

## 1. GEOGRAFSKI I METEOROLOŠKI PODACI

### METODOLOŠKA OBJAŠNJENJA

#### GEOGRAFSKI PODACI

##### Izvori i metode prikupljanja podataka

Geografski podaci prikupljeni su od Geografskog odsjeka PMF-a, podaci o potresima od Geofizičkog odsjeka PMF-a, meteorološki podaci od Državnoga hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske, a podaci o vodostaju od Hidrološkog odsjeka Državnoga hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske.

Geografski podaci koji se odnose na površine i dužine preuzeti su iz Statističkih ljetopisa Republike Hrvatske, geografskih znanstvenih časopisa, Atlasa Republike Hrvatske i ostalih dokumentacijskih izvora, a podatak o površini Republike Hrvatske dobiven je od Državne geodetske uprave.

Dio podataka dobiven je i digitalizacijom s topografskih karata mjerila 1 : 100 000 (dužina toka i površina porječja pojedinih rijeka u Republici Hrvatskoj) jer nije bilo odgovarajućih izvora podataka. Ostali podaci o fizičko-geografskim obilježjima prikupljeni su iz topografskih karata mjerila 1 : 25 000, 1 : 50 000 i 1 : 100 000.

Udjel površina pojedinih visinskih pojasa iskazan je na temelju analize topografskih i orohidrografskih karata u mjerilu 1 : 100 000 generalizacijom na hipsometrijske kategorije s ekvidistancom od 100 m te njihovom računalnom obradom.

#### Definicije

Pod pojmom **planine** najčešće se podrazumijevaju uzvišenja iznad 500 m nadmorske visine dok se uzvišenja ispod 500 m nazivaju brijegom iako su te granice proizvoljne i variraju. Planine su poredane prema visini vrha. Nadmorske visine planinskih vrhova korigirane su prema najnovijim izvorima.

U površine **porječja** rijeka uračunane su i površine porječja njihovih pritoka.

**Jačine potresa** određene su prema međunarodnoj Mercalli-Cancani-Siebergovoj ljestvici (MCS) koja ima 12 stupnjeva. Stupnjevi su određeni prema ocjeni učinka potresa na ljude, građevine i prirodu. Navedeni su potresi koji imaju epicentar na teritoriju Republike Hrvatske i prelaze jačinu od šest stupnjeva ljestvice MCS.

Podaci o **vodostaju rijeka** odnose se na najvažnije hrvatske rijeke i vodomjerne stanice za koje postoje potpuni podaci u vremenskom slijedu od deset godina.

#### METEOROLOŠKI PODACI

##### Klima

Prema Koppenovoj klasifikaciji najveći dio RH ima umjereno toplu kišnu klimu čija je karakteristika da je srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3° C i niža od 18° C. Samo najviši dijelovi planina Like i Gorskog kotara (>1 200 m) imaju snježno-šumsku klimu sa srednjom temperaturom najhladnijeg mjeseca nižom od -3° C. Međutim, za razliku od unutrašnjosti gdje najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu nižu od 22° C, srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u obalnom području viša je od 22° C.

Srednja godišnja temperatura zraka na obalnom području kreće se između 12° C i 17° C. Sjeverni dio obale ima nešto nižu temperaturu od južnog, a najviše temperature imaju predjeli neposredno uz more na obali i otocima srednjeg i južnog Jadrana. Ravničarsko područje sjeverne Hrvatske ima srednju godišnju temperaturu od 10° C do 12° C, a na visinama većim od 400 m temperaturu nižu od 10° C.

## GEOGRAPHICAL AND METEOROLOGICAL DATA

### NOTES ON METHODOLOGY

#### GEOGRAPHICAL DATA

##### Sources and methods of data collection

Data on geographical characteristics are supplied by the Geographical Department of the Faculty of Science, data on earthquakes by the Geophysical Department of the Faculty of Science, meteorological data by the Meteorological and Hydrological Service of Croatia, and those on water levels by the Hydrological Department of the Meteorological and Hydrological Service of Croatia.

Data relating to areas and lengths are taken from the Statistical Yearbooks of the Republic of Croatia, expert geographical journals, Map of the Republic of Croatia and other corresponding data sources; the data on the area of the Republic of Croatia has been taken from the Surveying and Mapping Authority of the Republic of Croatia.

Some data come from calculation by numerical methods from digital models of topographical maps on the scale of 1:100 000 (for length of islands and area of water basins of some rivers), since no other data source existed. Other physical-geographical data have been collected from topographical maps on the scales of 1:25 000, 1:50 000 and 1:100 000.

A share of respective high-altitude zones is presented based on the analysis of topographical and orohydrographic maps on the scale of 1:100 000 by generalizing hypsometric categories to 100 m equidistant projections and their processing.

#### Definitions

**Mountains** are considered elevations of more than 500 m height above sea-level, while those below that height are considered hills; however, the demarcations are not so strict and can be arbitrary. They have been ranged according to peak height. Data on the heights above sea-level of mountain peaks have been corrected in accordance with the most recent sources.

Data on areas of **river basins** include also the area of their tributaries.

**Macroseismic intensity** is given in accordance with the international Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) scale which has 12 degrees. The degrees express the intensity of earthquake effect on people, nature and buildings. Earthquakes presented here are those with epicentre in the Republic of Croatia and of over six MCS degrees.

Data on **water level of rivers** include the most important rivers in Croatia and water-measuring stations for which data have been fully followed for ten years running.

#### METEOROLOGICAL DATA

##### The Climate

According to the Köppen's classification, most of Croatia has a moderately warm, rainy climate characterised by a mean monthly temperature ranging between -3° C and +18° C in the coldest month. Only the highest parts of mountains (above 1 200 m) of Lika and Gorski kotar have a snowy forested climate with a mean temperature below -3° C in the coldest month. However, in contrast to the interior, where the warmest month of the year has a mean temperature of less than 22° C, the area along the Adriatic coast has a mean temperature of more than 22° C in the warmest month.

The mean annual air temperature in the coastal regions ranges from 12° C to 17° C. The northern part of the coast has somewhat lower temperatures than the southern, with the highest temperatures occurring in the areas lying directly along the coast and on the islands of the southern and middle Adriatic. The plains of northern Croatia have a mean annual temperature which ranges from 10° C to 12° C, while at elevations of more than 400 m above sea level the mean annual temperature is below 10° C.

Najhladniji dijelovi RH su područja Like i Gorskog kotara s temperaturom od 8° C do 10° C na manjim nadmorskim visinama i od 2° C do 4° C na najvišim vrhovima Dinarskoga gorja. Zbog utjecaja mora, amplitude temperature zraka iz godine u godinu su manje u priobalnom nego u kontinentalnom dijelu, a jesen je toplija od proljeća. Tako se i srednje maksimalne temperature zraka između kontinentalnog i primorskog dijela RH razlikuju manje od srednjih minimalnih temperatura zraka. Apsolutni ekstremi temperature zabilježeni su u kontinentalnom dijelu RH: najniža temperatura, -35,5° C, izmjerena je 3. veljače 1919. u Čakovcu, a najviša, 42,4° C, zabilježena je 5. srpnja 1950. u Karlovcu.

Srednje godišnje količine oborina u RH kreću se između 600 mm i 3 500 mm. Najmanje količine na Jadranu imaju vanjski otoci (<700 mm). Idući od tog područja prema Dinarskom masivu, srednja godišnja količina oborina raste i doseže najveću vrijednost do 3 500 mm na vrhovima planina u Gorskom kotaru (Risnjak i Snježnik).

U zapadnom dijelu sjeverne unutrašnjosti količine oborina kreću se od 900 do 1 000 mm, a na istoku Slavonije i u Baranji nešto manje od 700 mm. Iako je ovo područje najsuše u RH, razdioba oborina je tijekom godine takva da najviše oborina padne u vegetacijskom razdoblju. Sjeverna unutrašnjost nema suhih razdoblja (oznaka f), a godišnji hod oborina kontinentalnog tipa je s maksimumom u toplom dijelu godine (oznaka w) i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen (oznaka x). Sjeverni Jadran, Lika i Gorski kotar također nemaju suhih razdoblja (oznaka f), imaju dva maksimuma (oznaka x). Maksimum oborina pada u hladnom dijelu godine (oznaka s), a sekundarni maksimum na prijelazu iz proljeća u ljeto. Na srednjem i južnom Jadranu godišnji hod oborina je maritimnog tipa sa suhim ljetima i maksimumom u hladnom dijelu godine (oznaka s).

Prevladavajući su vjetrovi u unutrašnjosti RH iz sjeveroistočnog smjera, potom iz jugozapadnog. Prema jačini najčešće su slabi do umjereni. Na Jadranu su u hladnom dijelu godine dominantni vjetrovi bura (iz sjevero-istočnog kvadranta) i jugo (iz južnog kvadranta), a ljeti maestral (pretežno iz zapadnog kvadranta).

Brzine vjetra veće su nego u unutrašnjosti. Maksimalni udari vjetra od bure mogu prelaziti 50 m/s dok jugo tu brzinu dosegne rijetko. Smjer i brzina vjetra mogu biti znatno modificirani lokalnim uvjetima (položaj orografskih prepreka, dolina rijeka, zaljev) pa na pojedinim lokacijama može doći do većih odstupanja od prevladavajućeg vjetra.

Najsunčaniji dijelovi RH su vanjski otoci srednjeg Jadrana (Vis, Lastovo, Biševo i Svetac) i zapadne obale Hvara i Korčule s više od 2 700 sunčanih sati godišnje. Srednji i južni Jadran imaju više sunca (2 300 do 2 700 sati) i manje naoblake (od 4 do 4,5 desetine neba prekrivenog oblacima) od sjevernog Jadrana (2 000 do 2 400 sati, naoblaka 4,5 do 5 desetina). Trajanje sisanja sunca smanjuje se od mora prema kopnu i s porastom nadmorske visine. Planinski masiv Dinarida ima godišnje 1 700 do 1 900 sati sa sisanjem sunca, s najmanjom insolacijom (1 700 sati godišnje) i najvećom naoblakom (od 6 do 7 desetina) u Gorskom kotaru. Zbog čestih magli u hladnom dijelu godine trajanje sisanja sunca u unutrašnjosti manje je nego na istim nadmorskim visinama u priobalju. U sjevernoj Hrvatskoj godišnje ima od 1 800 do 2 000 sati sa sisanjem sunca, više u istočnom nego u zapadnom dijelu, a naoblaka se smanjuje od zapada (>6) prema istoku (<6).

Bioklimatske prilike, odnosno prosječan osjet ugodnosti na koji utječu temperatura, vlaga i vjetar, klasificiraju se u osam kategorija, od "izvanredno hladnog" do "opasno toplog". U obalnom području zimi je pretežno "svježe", a "hladno" je najčešće samo u jutarnjim satima. U proljeće i jesen "ugodno" je, ljeti "toplo" ujutro i uvečer dok je u popodnevnom salima "neugodno toplo" i kratkotrajno "sparno". U planinskom dijelu RH zimi je "izvanredno hladno" i "hladno", u proljeće i jesen "svježe", a ljeta su "ugodna" s povremeno "toplim" popodnevim. U sjevernoj unutrašnjosti zimi je "hladno" s "izvanredno hladnim" jutrima i večerima, a proljeće i jesen su "svježi do ugodni". Ljeti je u najtoplijem dijelu dana "toplo", mjestimice i "neugodno toplo", a ujutro i uvečer "ugodno".

*The coldest regions of Croatia are those of Lika and Gorski kotar, with the temperatures ranging between 8° C and 10° C at lower elevations and 2° C and 4° C on the highest peaks of the Dinara mountain range. For the influence of the sea, air temperature crests are getting less pronounced in the coastal than in the continental parts of Croatia, with autumns warmer than springs. Consequently, the mean maximum temperatures of the continental and coastal areas of the country differ less than the mean lows, with the extreme lowest and highest temperatures recorded in the continental part: -35.5° C in Čakovec on 3 February 1919 and 42.4° C in Karlovac on 5 July 1950.*

*Mean annual quantity of precipitation in Croatia ranges from 600 mm to 3 500 mm. The lowest quantities of precipitation on the Adriatic are found on the outer islands (under 700 mm). Moving from that region towards the Dinara mountain range, the mean annual precipitation increases to attain a maximum quantity of up to 3 500 mm on the peaks of Gorski kotar (Risnjak and Snježnik).*

*In the western part of the northern interior region, the quantity of precipitation ranges from 900 mm to 1 000 mm, while in eastern Slavonia and Baranja it is just under 700 mm. Although this region is the driest one in Croatia, the distribution of precipitation over the course of the year is such that most of it falls during the growing season. In the northern interior region (f mark) there are no dry periods and the yearly precipitation pattern is continental in character, with its maximum in the warm months of the year (w mark) and a secondary maximum in late autumn (x" mark). In the northern Adriatic, Lika and Gorski kotar there are also no dry periods (f mark) but there are two maximums (x" mark), with the first one occurring in the cold part of the year (s mark) and the second one in the transitional period between spring and summer. In the southern and middle Adriatic the yearly precipitation pattern is maritime in character, with dry summers and maximum precipitation in the cold months of the year (s mark).*

*The prevalent wind directions in the interior of Croatia are the northeast and, to a lesser extent, southwest. The wind force is most often light to moderate. In the Adriatic prevalent in the cold months are the north-eastern wind "bura" from the north-east and sirocco from the south, while in the summer it is landward breeze mostly from the west.*

*Wind velocities are higher in the coast than in the interior. The strongest "bura", north-eastern wind, can exceed 50 m/s, which in case of sirocco is quite rare. The direction and velocity of wind is considerably dependent on local conditions (such as the position of geographical obstacles, river valleys and bays), so at some locations there can be a significant departure from the prevalent wind pattern.*

*The sunniest parts of Croatia are the outer islands of the middle Adriatic (Vis, Lastovo, Biševo and Svetac) and the western shores of the islands of Hvar and Korčula, with more than 2 700 sunshine hours each year. In the middle and southern Adriatic there is more sun (2 300 to 2 700 hours per year), with less cloudy weather (sky 4 to 4.5 tenths overcast) than in the northern coast (2 000 to 2 400 hours of sunshine annually, sky 4.5 to 5 tenths overcast). The amount of sunshine decreases from the sea to the mainland and with higher elevation above sea level. The Dinaric Massif has 1 700 to 1 900 hours of sunshine per year, with the smallest number of them in Gorski Kotar (1 700 annually) where there is also the highest cloudiness (6 to 7 tenths). Due to frequent foginess in the cold part of the year, the number of sunshine hours in the interior is smaller than at the same elevations along the coast. Northern Croatia has 1 800 to 2 000 hours of sunshine per year, with more of them in the eastern than in the western part, and cloudiness decreasing from west (>6) to east (<6).*

*The bio-climatic conditions, or average feeling of comfort as influenced by temperature, humidity and wind, are classified into 8 categories, from "exceptionally cold" to "dangerously warm". In the coastal part, winters are generally "chilly" with feeling of "cold" mostly only early in the morning. In spring and autumn the weather is "pleasant", while in summer it is "warm" in the morning and in the evening and "uncomfortably warm" with short "sweltering" periods in the afternoon. In the mountainous parts of Croatia, winters are "particularly cold" and "cold", spring and autumn are "chilly", while summers are "pleasant" with occasional "warm" afternoons. In the northern interior part, winters are "cold", with "particularly cold" mornings and evenings, while spring and autumn are "chilly" to "pleasant". In the summer, in the warmest part of the day it is "warm", in places even "unpleasantly warm", while mornings and evenings are "pleasant".*

## ODSTUPANJA U 2008. OD VIŠEGODIŠNJEG PROSJEKA

Statistička obrada godišnjih temperatura zraka za 27 glavnih meteoroloških postaja u RH pokazuje da je 2008. bila znatno toplija od tridesetogodišnjeg prosjeka (1961.-1990.). Srednje godišnje temperature zraka u 2008. bile su između 4,7°C na Zavižanu i 17,3°C u Dubrovniku i Hvaru. Odstupanja od spomenutog prosjeka kretala su se od 0,9°C u Komiži na otoku Visu i Lastovu do 2,0°C u Gospiću. U Zagrebu na Griču godišnja temperatura zraka u 2008. iznosila je 13,4°C, i to je treća najtoplija godina iza 2000. i 2007. U Splitu 2008. sa godišnjom temperaturom zraka od 17,2°C dijeli peto mjesto s 2007. Prema raspodjeli percentila temperaturne prilike bile su svugdje u kategoriji "ekstremno toplo" osim u Daruvaru gdje je bilo "vrlo toplo". Količine oborine kretale su se od 559 mm na Lastovu do 2 113 mm na Pargu. Prevladavaju uglavnom količine manje od prosjeka i kreću se od 72% prosječne godišnje količine u Dubrovniku do 114% prosječne godišnje količine na Pargu. Oborinske prilike su gotovo u čitavoj zemlji u kategoriji "normalno" osim na jugu i sjeverozapadu RH te u Zadru gdje su u kategoriji "sušno" i u Dubrovniku gdje su u kategoriji "vrlo sušno".

## KAKVOĆA OBORINA NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE TIJEKOM 2008.

Prema izjavi Svjetske meteorološke organizacije (WMO-Press Release No.835, Geneva 16.12.2008.) 2008. je s obzirom na globalnu klimu svrstana među deset najtoplijih godina od početka instrumentalnog mjerenja 1850. koje provodi SMO. Državni hidrometeorološki zavod (RH je članica SMO-a od 9. 10. 1992. preko DHMZ-a) nastavlja nizove koji su počeli 1850.; sustavno motrenje atmosfere, voda, mora i tla na preko 3 000 lokacija u RH. Prikupljeni podaci su temelj za operativni rad, sadašnja i buduća znanstvena istraživanja klime, kakvoće zraka i prognoze vremena. Ovim produktima uslužuju se svi korisnici unutar i izvan DHMZ-a.

Svjetska meteorološka organizacija i njezine članice (njih 188), svake godine 23. ožujka obilježavaju Svjetski meteorološki dan (od 23. ožujka 1950. kada je stupila na snagu Konvencija Svjetske Meteorološke Organizacije). Uobičajeno je da Izvršno vijeće SMO-a izabere posebnu temu za obilježavanje svakoga Svjetskog meteorološkog dana. Na svom 58. zasjedanju u Ženevi u lipnju 2006., Vijeće je odlučilo da tema za Svjetski meteorološki dan 2008. bude "Opažanje našeg planeta za bolju budućnost" kao priznanje znanstvenoj i društveno-ekonomskoj koristi koju članice SMO-a, sve Nacionalne meteorološke, hidrološke službe (NMHS) i Organizacija u cjelini daju pomoću njerodavnih opažanja širom svijeta koja se izvode u kontekstu mandata SMO-a za vrijeme, klimu i vodu. DHMZ je dostojno obilježio taj dan u skladu s porukom generalnog tajnika SMO-a, Michela Jarrauda, stavljajući naglasak na temu "Opažanje-motrenje našeg planeta za bolju budućnost".

Na temelju opće ocjene klime u RH za 2008., proizlazila da su oborine bile većinom u klasi "normalno" na 92% površine, u klasi "sušno" na 6% površine i "vrlo sušno" na 2% površine. Sljedeći čimbenik za ocjenu klime (temperatura), bila je u klasi "ekstremno toplo" na 99% površine i "vrlo toplo" na 1% površine. U RH je ljeto, kao i cijela 2008. bila u klasi ekstremno toplo, isto kao i u 2007. Pokazalo se da ekstremno toplu sezonu i godinu ne prate ekstremno sušna razdoblja, nego su količine oborina (sezona, godina) većinom u klasi normalno (Katušin, Zvonimir: PRIKAZI br.19., DHMZ, Zagreb, siječanj 2009. godine).

Oborine su jedan od značajnih meteoroloških čimbenika koji doprinosi ukupnoj procjeni onečišćenja nekog područja. Nekad se smatralo da su oborinske vode čiste. No uslijed sve većeg onečišćenja atmosfere i tla, u urbanim i naročito industrijskim sredinama opaženo je da oborinske vode predstavljaju znakovite izvore onečišćenja. Onečišćenje oborinske vode izravno ovisi o dužini sušnog razdoblja koje je prethodilo padanju kiše, o lokalnim i regionalnim izvorima emisije te o utjecaju dalekosežnog prijenosa onečišćujućih tvari.

## DEVIATIONS IN 2008 FROM THE MULTI-YEAR AVERAGE

The statistical survey on annual temperatures in 27 main reporting stations in Croatia shows that the year 2007 was warmer, as compared to the thirty-year average (1961 – 1990). Mean annual air temperatures in 2008 ranged between 4.7° C on Zavižan and 17.3° C in Dubrovnik and Hvar. Deviations from the mentioned average ranged between 0.9° C in Komiža on Vis and Lastovo and 2.0° C in Gospić. The mean annual air temperature taken on Grič in Zagreb was 13.6° C in 2007. It is the second warmest year after the warmest 2000, while at the same time the fifth in Split. By distribution of temperature percentiles, the most of Croatian territory was in the category "extremely warm" except Daruvar which could be described as "very warm". The annual precipitation quantities in 2008 ranged between 559 mm on Lastovo and 2 113 mm on Zavižan. The precipitations were mostly below the average and they ranged between 72% of average values in Dubrovnik and 114% of the said quantity on Parg. By distribution of precipitation percentiles, in almost the whole country it was "normal", except in the south and northwest and in Zadar which was in the category "dry" and Dubrovnik which was in the category "very dry".

## THE QUALITY OF PRECIPITATION ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF CROATIA IN 2008

According to the WMO's release (Press Release No. 835, Geneva 16 December 2008) 2008 has been considered the global warming included in the top 10 warmest years since the beginning of the implementation of instrumental measurements in 1850 conducted by the WMO. Meteorological and Hydrological Service (Republic of Croatia has been a WMO member since 9 October 1992 through the DHMZ) continues with the work started in 1850; systematic monitoring of the atmosphere, water, sea and soil over 3 000 locations on the territory of the Republic of Croatia. Collected data are basis for the future work, present and future scientific researches of the climate, air quality and weather forecast these services are provided to all users within and outside the DHMZ.

On 23 March The WMO and its members (188) commemorate every year the World Meteorological Day (since 23 March 1950 when the Convention of the WMO entered into force). The WMO Executive Council chooses a special theme for the commemoration of each World Meteorological Day. At its 58<sup>th</sup> session in Geneva in June 2006 the Council chose the theme for the World Meteorological Day to be "Observing our Planet for a Better Future" as the recognition of scientific and socio-economic efforts made by WMO members, all National Meteorological and hydrological Services (NMHS) and the whole Organization through competent observations worldwide conducted as a part of WMO mandate for weather, climate and water. DHMZ commemorated this day as recommended by Michel Jarraud, Secretary-General at the WMO, emphasizing the theme "Observing our Planet for a Better Future".

General climate evaluation for the Republic of Croatia shows that precipitations on 92% of the territory were mostly classified as "normal", as "dry" for 6% of the territory and "very dry" for 2% of the territory. The next factor for the climate evaluation (temperature) was classified as "extremely warm" for 99% of the territory and "very warm" for 1% of the territory. The summer and the whole 2008 year in the Republic of Croatia were classified as extremely warm, as was the case with 2007. An extremely warm season and year were not accompanied by extremely dry periods. On the contrary, precipitation quantities were mostly in the category "normal" (DHMZ, Z. Katušin, REVIEWS No. 18, Zagreb, January 2008).

Precipitations are one of the most important meteorological factors contributing to the total pollution estimate of a certain area. Precipitations were considered once to be pure, but due to the increased pollution of the atmosphere and the soil, it has been discovered that precipitations show the signs of pollution in the urban and particularly in industrial areas. Precipitation pollution depends on the length of the dry season preceding rainfall, on local and regional emission sources and on the influence of the far reaching transmission of polluted matter.

Sustavnim praćenjem kakvoće oborina u pretežno ruralnom području tijekom 2008. prikupljeno je i analizirano 2 259 dnevnih uzoraka oborine sa 19 mjernih postaja koje se nalaze u sklopu mreže glavnih meteoroloških postaja DHMZ-RH, i to metodom otvorenog uzorkovača, tzv. *bulk* metodom. Prikupljeno je i 217 uzoraka automatskim uzorkovačima /wet-only/ koji se nalaze u Gospiću i Slavanskom Brodu. Dnevnih uzoraka kiše-snijega bilo je 13% više nego u 2007. Uzorci su analizirani na glavne ione: vodika (pH-kiselost i el. vodljivost oborine), kloride, sulfate, nitrata, amonijak, natrij, kalij, magnezij i kalcij (svi podaci fizikalno-kemijskih analiza nalaze se u bazi ekoloških podataka DHMZ-a). Za ovaj uobičajeni prikaz navodi se samo ukupni godišnji udio kiselih kiša u odnosu na dnevne uzorke, taloženje sumpora iz sulfata te anorganskog dušika iz nitrata i amonijaka. Prema dobivenim podacima, tj. izmjerenoj pH vrijednosti, proizlazi da je godišnji udio kiselih kiša iznosio 20%. Unutar tog udjela, jako kiselih kiša s pH vrijednošću između 3,0 i 4,0 bilo je 0,49%, srednje kiselih s pH od 4,01 do 5,0 – 6,38% dok je najviše bilo slabo kiselih kiša s pH od 5,01 do 5,6 – 12,62% (tablica 1-21. Učestalost kiselih kiša na meteorološkim postajama u 2008.). Mjesečni i godišnji udio kiselih kiša razlikovao se od područja do područja i ovisio je o stupnju onečišćenja atmosfere i brojnim meteorološkim čimbenicima na lokalnoj, regionalnoj i globalnoj skali. Na istraživanjima mjernim postajama koje su smještene uglavnom u ruralnom području je godišnji udio kiselih kiša iznosio od 1% u Čepinu – Osijek do 41% u Ogulinu (tablica 1-22. Udio kiselih kiša na meteorološkim postajama u 2008.). Zakiseljavanje područja RH je kontinuirano s većim i/ili manjim stresnim djelovanjem na ekosustave, osobito šumske i vodene/površinske i podzemne/tla te ostala materijalna dobra i ovisno je o količini onečišćenja koje kiša na svom putu do konačnog taloženja pokupi. Prema dobivenim podacima, koncentraciji (mg/L) i količini oborina (mm=L/m<sup>2</sup>), ukupno godišnje taloženje sumpora određenog u obliku sulfata iznosilo je od 4,06 kg/ha u Krapini do 17,77 kg/ha u Dubrovniku (zbog velikog utjecaja morskih aerosola, tj. ono je znatno ovisno o meteorološkim čimbenicima), taloženje anorganskog dušika iz nitrata iznosilo je od 2,62 kg/ha u Komizi-Vis do 9,36 kg/ha u Rijeci na Kozali te dušika iz amonijaka također u Komizi-Vis od 1,64 kg/ha do 9,90 kg/ha na Zavižanu-Velebit (jednako kao u 2007.) što je uz lokalno i regionalno onečišćenje najvjerojatnije posljedica dalekosežnog prijenosa onečišćenja ovisnog o meteorološkim čimbenicima (prema Acid Magazine, No 1; 1987. kritično godišnje taloženje na tlo i površinske vode sumpora iz sulfata iznosi od 2 do 5 kg/ha, a anorganskog dušika iz nitrata od 10 do 20 kg/ha) (tablica 1-23. Godišnje taloženje sumpora).

Uz sustavno praćenje kakvoće oborina (19 postaja), na dvanaest mjernih postaja koje se nalaze u pretežno ruralnom području, prate se i 24-satne koncentracije dušik-dioksida (tablica 1-24. Sumarni rezultati koncentracija dušik-dioksida na meteorološkim postajama u RH) kako bi se dobio uvid u utjecaj daljinskog prijenosa onečišćenja na područje RH. Koncentracije dnevnih uzoraka NO<sub>2</sub> bile su i tijekom 2007. unutar graničnih vrijednosti (GV za NO<sub>2</sub> je 80 µg/m<sup>3</sup> za 24-satni uzorak, a prosjek jedne godine je 40 µg/m<sup>3</sup> prema novoj Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku koja je stupila na snagu od 1. siječnja 2006., NN, br. 133/05. od 9. studenoga).

U 2008. određena područja bila su pod znatnim utjecajem suhoga gravitacijskog taloženja štetnih tvari iz atmosfere. Za analizu opterećenja štetnim tvarima značajne su sve oborine, jednako tako i utjecaj suhog taloženja aerosola iz atmosfere. Zato bi taj utjecaj trebalo sustavno pratiti, tj. određivati čestice veličine PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> mikrona. To će biti omogućeno uspostavom nove Državne mreže postaja (DMP) za sustavno praćenje i upravljanje kakvoćom zraka na području RH (uz uspostavu DMP-a vezan je projekt Phare 2006, Twinning Ugovora 2006-0505-0502 Projekta *Establishment of Air Quality Monitoring and Management System*). Uz prisutne meteorološke čimbenike to je uglavnom posljedica lokalnih i regionalnih emisija te utjecaja dalekosežnog prijenosa onečišćenja. Prema Planu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u RH za razdoblje od 2008. do 2011. godine (Vlada RH donijela ga je na sjednici 8. svibnja 2008. na temelju članka 9., stavke 3. Zakona o zaštiti zraka, NN, br. 178/04.), regionalno gledajući, RH je u nepovoljnijoj situaciji s obzirom na problem zakiseljavanja – acidifikacije, eutrofikacije i prizemnog ozona koji samostalno, primjenom vlastitih mjera ne može trajno riješiti. U RH kao u većini drugih država u Europi tek jedan dio ukupnog taloženja i prizemnog ozona potječe iz vlastitih izvora. Radi toga je postavljen cilj – zajedničko rješavanje ovih problema na razini Europe, provedba obveza iz Gothenburškog protokola

*Systematic monitoring of precipitation quality during 2008 in mostly rural area 2 259 daily precipitation samples from 19 measuring stations that are part of the main DHMZ network were collected and analyzed employing the "bulk" method. 217 samples were collected employing the wet-only sampler located in Gospić and Slavonski brod. Daily samples of s rain-snow were more numerous than in 2007. The analysis of samples covered main ions: hydrogen (pH-acidity and electrical conductivity of precipitations), chlorides, sulphates, nitrates, ammonia, sodium, potassium, magnesium and calcium (all data obtained in this manner are available in the ecologic database of the Meteorological and Hydrological Service). For the purposes of this regular review, we extracted only the data on the annual percentage of acid rainfalls, deposition of sulphur from sulphates and of inorganic nitrogen from nitrates and ammonia. According to obtained ph-values, the annual percentage of acid rainfalls was 20%. Within this percentage, there were 0.49% of high acidity rainfalls with the pH value ranging between 3.0 and 4.0, 6.38% of medium acidity rainfalls with the pH value ranging between 4.01 and 5.0, and the largest quantity, approximately 12.62% of low acidity rainfalls with the pH value ranging between 5.01 and 5.6 (Table 1-21. Acid Rainfall Frequency at Measuring Stations, 2008). The monthly as well as the annual percentage varies at different stations, depending on the degree of atmospheric pollution, various meteorological factors at the local, regional and global level. The annual percentage of acid rainfalls at monitored measuring stations located mostly in rural areas ranged from 1% at Čepin – Osijek to 41% in Ogulin (Table 1-22. Percentage of acid rainfalls at measuring stations, 2008). The acidification of our environment is continuous, imposing higher and/or lower stressing influence on eco-systems, especially forest, aquaterrestrial and ground subterrestrial, as well as other material goods, depending on quantity of pollution brought in by the rain on its way to the final deposition. In respect to the concentration (mg/L) and quantity of precipitation (mm=L/m<sup>2</sup>), the total annual deposition of sulphur ranged from 4.06 kg/ha in Krapina to 17.77 kg/ha in Dubrovnik (due to a great influence of sea aerosol, that is, it was highly dependable on meteorological factors). The total deposition of inorganic nitrogen from nitrates ranged from 2.62 kg/ha in Komiza-Vis to 9.36 kg/ha in Rijeka and on Kozala, while the deposition of nitrogen from ammonia ranged between 2.62 kg/ha in Komiza-Vis to 9.36 kg/ha on Zavižan-Velebit (as in 2007), which is most likely due to a far-reaching pollution transfer dependable on meteorological factors (according to the Acid Magazine, No. 1; 1987, critical annual deposition of sulphur from sulphates into the ground and ground waters ranged from 2 to 5 kg/ha, while that of inorganic nitrogen from nitrates ranged from 10 to 20 kg/ha). (Table 1-23. Annual Deposition of Sulphur in Form of Sulphate and Inorganic Nitrogen from Nitrates and Ammonium, 2007).*

*Along with systematic monitoring of precipitation quality (19 stations), twelve measuring stations monitor 24 hour concentrations of nitrogen dioxide (Table 1-24 Summary results of nitrogen dioxide concentrations (table 1-24. Summary results of nitrogen dioxide concentrations at measuring stations in the Republic of Croatia) in order to study the influence of a distant transfer of pollutants to Croatia. Concentrations of daily NO<sub>2</sub> samples in 2007 were within the limit value (LV for NO<sub>2</sub> amounted to 80 µg/m<sup>3</sup> for 24 hour sample, while the annual average amounted to 40µg/m<sup>3</sup> pursuant to the Regulation on Limit Values of Pollutants in Ambient Air, which entered into force on 1 January 2006 (NN, No. 133/05 of 9 November).*

*In 2008 certain areas were considerably influenced by dry gravitational deposition of harmful substances from the atmosphere. All precipitations are important for the analysis of the level of harmful substances, as well as the influence of aerosol dry deposition from the atmosphere. That influence should be systematically monitored by isolating the PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> particles. This will be enabled by founding of the new State Network for Air Quality Monitoring and Management System on the territory of the Republic of Croatia (connected to the Phare 2006, Twinning, Agreement 2006-0505-0502, Project Establishment of Air Quality Monitoring and Management System. This is mostly caused local and regional emissions as well as the influence of far-reaching pollution transmission. According to the Air Quality Protection and Improvement Plan in the Republic of Croatia for the period 2008-2011 (passed by the Government at the session held on 8 May 2008 pursuant to Article 9 paragraph 3 of the Air Protection Law, NN, No. 178/04), from regional point of view, the Republic of Croatia has been in unfavorable situation as far as acidification, eutrophication and ground-level ozone are concerned, which poses a problem which can't get solved independently, implementing own measures. In the Republic of Croatia like in other European countries only one part of the total deposition and ground-level ozone originates from own*

GEOGRAFSKI I METEOROLOŠKI PODACI  
GEOGRAPHICAL AND METEOROLOGICAL DATA

uz konvenciju o dalekosežnome prekograničnom onečišćenju zraka, tzv. LRTAP konvencija (*Convention on Long-Range Transboundary Pollution*). Rješavanje problema u RH u najvećoj mjeri ovisi o smanjenju emisija u drugim državama, posebice susjednim državama stoga RH mora biti zainteresirana za uspješnu provedbu obveza iz međunarodnih ugovora i suradnju s drugim državama.

*sources. The goal is to get the cooperation in dealing with the problems at the European level, implementation of the obligations under the Gothenburg protocol and the Convention on Long-Range Transboundary Pollution. In the Republic of Croatia problem solving is dependent mostly on a decrease of emissions in other countries, especially neighboring countries, which puts The Republic of Croatia in the position to look forward to a successful implementation of the obligations under international agreements and a cooperation with other countries.*

**Kratice**

DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
EUMETSAT	Europska organizacija za iskorištavanje meteoroloških satelita
GCOS	Globalni klimatski motriteljski sustav
GEF	Globalni fond za okoliš
GEOSS	Globalni motriteljski sustav svih sustava
IPCC	Međuvladin panel Ujedinjenih naroda za klimatske promjene
ICSU	Međunarodno vijeće za znanost
UNDP	Program za razvoj Ujedinjenih naroda
UNEP	Program zaštite okoliša Ujedinjenih naroda
UNFCCC	Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime
WMO	Svjetska meteorološka organizacija
WMOGOS	Globalni motriteljski sustav Svjetske meteorološke organizacije

**Abbreviations**

<i>DHMZ</i>	<i>Meteorological and Hydrological Service</i>
<i>EMEP</i>	<i>European Monitoring and Evaluation Programme</i>
<i>EUMETSAT</i>	<i>The European Organization for the Exploration of Meteorological Satellites</i>
<i>GAW</i>	<i>Global Atmosphere Watch</i>
<i>GCOS</i>	<i>Global Climate Observing Systems</i>
<i>GEF</i>	<i>Global Environment Facility</i>
<i>GEOSS</i>	<i>Global Earth Observation System of Systems</i>
<i>IPCC</i>	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
<i>ICS</i>	<i>International Council for Science</i>
<i>UNDP</i>	<i>United Nations Development Programme</i>
<i>UNEP</i>	<i>United Nations Environmental Programme</i>
<i>UNFCCC</i>	<i>United Nations Framework Climate Change Convention</i>
<i>WMO</i>	<i>World Meteorological Organization</i>
<i>WMOGOS</i>	<i>Global Observing System of the World Meteorological Organization</i>

**1-1. GEOGRAFSKE KOORDINATE KRAJNJIH TOČAKA**  
GEOGRAPHICAL COORDINATES OF EXTREME POINTS

	Naselje Settlement	Grad/općina Town/Municipality	Županija County	Sjeverna geografska širina North geographical latitude	Istočna geografska dužina East geographical longitude	
Sjever	Žabnik	Sveti Martin na Muri	Međimurska of Međimurje	46° 33'	16° 22'	North
Jug	otok Galijula (Palagruški otoci) <sup>1)</sup>	Komiža	Splitsko-dalmatinska of Split-Dalmatia	42° 23'	16° 21'	South
Istok	Ilok (Rađevac) <sup>2)</sup>	Ilok	Vukovarsko-srijemska of Vukovar-Sirmium	45° 12'	19° 27'	East
Zapad	Bašanija (rt Lako) <sup>3)</sup>	Umag	Istarska of Istria	45° 29'	13° 30'	West

1) Najjužnija točka na kopnu jest rt Oštra (općina Cavtat) – 42° 24' s. g. š. – 18° 32' i. g. d.

2) Rađevac je dio naselja Ilok.

3) Na kartama sitnijeg mjerila generaliziran je sadržaj pa se kao najzapadnija točka izdvaja rt i naselje Savudrija.

1) The southernmost point on the mainland is the Point Oštra (the municipality of Cavtat), – 42°24' N. – 18°32' E.

2) Rađevac is a part of Ilok.

3) On smaller scale maps information is consolidated, so the westernmost point are the Savudrija Point and the settlement of Savudrija.

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

**1-2. POVRŠINA REPUBLIKE HRVATSKE I DUŽINA KOPNENIH GRANICA**  
SURFACE AREA AND LENGTH OF LAND BOUNDARIES OF THE REPUBLIC OF CROATIA

Površina, km <sup>2</sup> Area, km <sup>2</sup>			Dužina kopnenih granica, km <sup>1)</sup> Length of the land boundaries, km <sup>1)</sup>					
ukupno Total	kopno <sup>2)</sup> Land area <sup>2)</sup>	obalno more <sup>3)</sup> Coastal sea <sup>3)</sup>	ukupno Total	prema With (country)				
				Sloveniji Slovenia	Mađarskoj Hungary	Srbiji – Vojvodini Serbia-Voivodina	Bosni i Hercegovini Bosnia and Herzegovina	Crnoj Gori Montenegro
87 661	56 594	31 067	2 028	501	329	241	932	25

1) Uključujući granice na rijekama

2) Podaci Državne geodetske uprave (izračunani iz grafičke baze podataka službene evidencije prostornih jedinica), stanje 31. prosinca 2002., odnose se na površinu kopna.

3) Obalno more sastoji se od unutarnjih morskih voda (od obale do osnovne linije) i teritorijalnog mora (12 nautičkih milja od osnovne linije u smjeru otvorenog mora) prema Zakonu o obalnom moru iz 1987.

1) Including river borders

2) Data obtained from the Surveying and Mapping Authority of the Republic of Croatia (calculated from the graphical data base of the official records of territorial units), situation as on 31 December 2002, refer to the land area.

3) Coastal sea consists of interior sea waters (from coast to basic line) and territorial sea (12 nautical miles from the basic line in the open sea direction), according to the Coastal Sea Act from 1987.

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

**1-3. DUŽINA MORSKE OBALE**  
LENGTH OF THE SEA COAST

Ukupno Total	Kopno Mainland		Otoci Islands	
	km	%	km	%
5 835,3	1 777,3	30,5	4 058	69,5

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

**1-4. OTOCI, HRIDI I GREBENI**  
*ISLANDS, ROCKS AND REEFS*

Ukupno <i>Total</i>	Otoci <i>Islands</i>		Hridi <sup>1)</sup> <i>Rocks<sup>1)</sup></i>	Grebni <sup>2)</sup> <i>Reefs<sup>2)</sup></i>
	naseljeni <i>Inhabited</i>	nenaseljeni <i>Uninhabited</i>		
1 185	48 <sup>3)4)</sup>	670*	389	78

- 1) Stjenoviti ostatak abrazijom razorena otočića ili stijenskog bloka uvijek iznad morske razine  
2) Stjenoviti ostatak abrazijom razorena otočića ili stijenskog bloka u razini, ispod ili iznad (za oseke) morske razine  
3) Izvor podatka je Popis stanovništva, kućanstava i stanova, 31. ožujka 2001., rezultati po naseljima.  
4) U Statističkim ljetopisima od 2003. do 2008., bio je izostavljen otok Ošljak.

- 1) *Rocky remains of an islet or a rocky formation destroyed by abrasion which are always above sea level*  
2) *Rocky remains of an islet or a rocky formation destroyed by abrasion which are at, under or above sea level (at low tide)*  
3) *The data source is the Census of Population, Households and Dwellings, 31 March 2001, Results by Settlements.*  
4) *The island of Ošljak was omitted in the Statistical Yearbooks in the period from 2003 to 2008.*

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

**1-5. NASELJENI OTOCI HRVATSKOG JADRANA**  
*INHABITED ISLANDS OF CROATIAN PART OF THE ADRIATIC SEA*

Otoci <i>Islands</i>	Broj stanovnika u 2001. <sup>1)</sup> <i>Number of inhabitants, 2001<sup>1)</sup></i>
Ukupno <sup>2)</sup> / <i>Total<sup>2)</sup></i>	122 418
Krk	17 860
Korčula	16 182
Brač	14 031
Hvar	11 103
Rab	9 480
Pag	8 398
Lošinj	7 771
Ugljan	6 164
Čiovo <sup>2)</sup>	5 387
Murter	5 060
Vis	3 617
Cres	3 184
Pašman	2 711
Dugi otok	1 772
Vir	1 608
Šolta	1 479
Mljet	1 111
Lastovo	835
Iž	557
Prvić	453
Šipan	436
Zlarin	276
Lopud	269
Silba	265
Vrgada	242
Krapanj	237
Molat	207
Ist	202
Susak	188
Koločep <sup>2)</sup>	174
Drvenik veliki	168
Olib	147
Kaprije	143
Žirje	124
Ilovik	104
Rava	98
Unije	90
Premuda	58
Drvenik mali	54
Sestrunj	48
Zverinac	48
Rivanj	22
Biševo	19
Ošljak <sup>2)</sup>	18
Vele Srakane	8
Kornati	7
Male Srakane	2
Sveti Andrija	1

- 1) Popis stanovništva, kućanstava i stanova, 31. ožujka 2001.  
2) U Statističkim ljetopisima od 2003. do 2008., bio je pogrešno naveden broj stanovnika Koločepa i Čiova, a Ošljak je bio izostavljen. Time je i ukupan broj stanovnika naših otoka bio pogrešan.

- 1) *The Census of Population, Households and Dwellings, 31 March 2001*  
2) *In the Statistical Yearbooks in the period from 2003 to 2008, the population number of the islands of Koločep and Čiovo was wrongly stated and the island of Ošljak was omitted, which resulted in the wrong information on the number of population on the Croatian islands.*

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

1-6. VEĆI OTOCI  
LARGER ISLANDS

	Površina, km <sup>2</sup> Surface area, km <sup>2</sup>	Dužina obale, km Length of the shoreline, km	Najveća visina, m Highest elevation, m	Koeficijent razvedenosti <sup>1)</sup> Indentedness coefficient <sup>1)</sup>
Krk	405,78 <sup>2)</sup>	189,3	568	2,64
Cres	405,78 <sup>2)</sup>	247,7	639	3,48
Brač	394,57	175,1	780	2,49
Hvar	299,66	254,2	628	4,14
Pag	284,56	269,2	349	4,50
Korčula	276,03	181,7	569	3,09
Dugi otok	114,44	170,7	337	4,50
Mljet	100,41	131,3	513	3,70
Vis	90,26	76,6	587	2,28
Rab	90,84	103,2	410	3,06
Lošinj	74,68	112,2	589	3,66
Pašman	63,34	65,3	272	2,31
Šolta	58,98	73,1	236	2,69
Ugljan	50,21	68,2	286	2,67
Lastovo	46,87	46,4	415	1,91
Kornat	32,30	66,1	237	3,27
Čiovo	28,80	43,9	217	2,31
Olib	26,09	31,5	74	1,74
Vir	22,38	29,0	112	1,73
Murter	18,60	38,9	125	2,55
Unije	16,92	36,6	132	2,52
Molat	22,82	48,0	148	2,84
Iž	17,59	35,1	168	2,36
Šipan	15,81	28,1	224	1,99
Žirje	15,06	39,2	134	2,75
Sestrunj	15,03	27,9	185	2,36
Žut	14,82	45,9	174	3,37
Silba	14,98	25,0	83	1,82
Prvić (Krk)	13,45	19,2	357	1,48
Drvenik veliki	12,07	23,0	178	1,87
Premuda	9,25	23,6	88	2,27
Maun	8,54	21,3	65	2,06
Zlarin	8,19	18,7	169	1,84
Kaprije	6,97	24,0	132	2,57

1) Koeficijent razvedenosti obale otoka omjer je stvarne dužine obale i dužine obale koju bi otok imao da ima oblik kruga iste površine.

2) Površine otoka Krka i Cresa ustanovljene su najnovijim mjerenjem, dok za ostale otoke ono nije provedeno.

1) Indentedness coefficient is the ratio between the actual length of the shoreline and the length it would have if the island were a circle of the same surface area.

2) Surface areas of the islands of Krk and Cres have been recently measured, while for other islands no measurements have been taken.

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department



**1-7. PLANINE I PLANINSKI VRHOVI VIŠI OD 500 METARA**  
*MOUNTAINS AND MOUNTAIN PEAKS ABOVE 500 METERS*

Planina <sup>1)</sup> <i>Mountain<sup>1)</sup></i>	Vrh <i>Peak</i>	Nadmorska visina, m <i>Height above sea level, m</i>
Dinara	Dinara <sup>2)</sup>	1 831
Kamešnica	Konj <sup>2)</sup>	1 855
Biokovo	Sveti Jure	1 762
Velebit	Vaganski vrh	1 757
Plješivica	Ozeblin	1 657
Velika kapela	Bjelolasica – Kula	1 533
Risnjak	Risnjak	1 528
Svilaja	Svilaja	1 508
Snježnik	Snježnik	1 506
Viševica	Viševica	1 428
Učka	Vojak	1 396
Mosor	Mosor	1 339
Šibenik	Veliki Šibenik	1 314
Mala kapela	Seliški vrh	1 279
Čičarija	Veliki Plamik	1 272
Sniježnica	Sniježnica	1 234
Žumberačka gora	Sveta Gera	1 181
Promina	Velika Promina	1 148
Bitoraj	Bitoraj	1 140
Tuhobić	Tuhobić	1 106
Ivanšćica	Ivanšćica	1 059
Medvednica	Slijeme	1 035
Psunj	Brezovo polje	984
Papuk	Papuk	953
Rilić	Šapašnik	920
Samoborska gora	Japetić	879
Strahinšćica	Strahinšćica	846
Moseć	Movran	838
Krndija	Kapovac	792
Vidova gora (otok Brač / island Brač)	Sutvid	780
Kozjak	Kozjak	779
Plešivica	Plešivica	777
Boraja	Crni vrh	739
Ravna gora (Trakošćan)	Ravna gora	686
Jurašinka	Jurašinka	674
Opor	Crni krug	650
Kalničko gorje	Kalnik	642
Sveti Niko (otok Hvar / island Hvar)	Sveti Nikola	627
Požeška gora	Kapavac	618
Zrinjska gora	Piramida	616
Osoršćica (otok Lošinj / island Lošinj)	Osoršćica	589
Klupca (otok Korčula / island Korčula)	Klupca	569
Obzovo (otok Krk / island Krk)	Obzovo	568
Vodenica	Vodenica	537
Petrova gora	Veliki Petrovac	512

1) Najčešće se uzvišenja iznad 500 m visine nazivaju planinom, a ispod 500 m brijegom iako su te granice proizvoljne i variraju.

2) Za Dinara je naveden najviši vrh u Republici Hrvatskoj, dok se najviši vrh te planine nalazi u Republici Bosni i Hercegovini (Troglav, 1 913 m). Kamešnica se najvećim dijelom nalazi na teritoriju Bosne i Hercegovine, gdje su i najviši vrhovi te planine.

1) Elevations above 500 m are usually called mountains and those below 500 m are called hills, but this standard is arbitrary and may vary.

2) For Dinara the highest peak on the territory of Croatia has been listed; the mountain's highest peak belongs to the Republic of Bosnia and Herzegovina (Troglav, 1 913 m). Most of Kamešnica belongs to Bosnia and Herzegovina along with its highest peaks.

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

**1-8. POVRŠINE VISINSKIH POJASA**  
*SURFACE AREA OF VARIOUS ELEVATION ZONES*

	Visinski pojasi, m <i>Elevation zone, m</i>						
	ukupno <i>Total</i>	0 – 200	201 – 500	501 – 1 000	1 001 – 1 500	1 501 – 1 831	
Površina, km <sup>2</sup>	56 538,00	30 207,86	14 478,38	9 669,39	2 097,56	84,81	Surface area, km <sup>2</sup>
% od ukupnog	100,00	53,42	25,61	17,11	3,71	0,15	Percentage out of total

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

1-9. NAJVAŽNIJI PRIJEVOJI  
MAIN MOUNTAIN PASSES

Prijevoj Pass	Planina Mountain	Prometni pravac Transport route	Visina, m Height, m
Oštarijska vrata	Velebit	Gospić – Karlobag	928
Sveti Ilija	Biokovo	Podgora – Kozica	897
Kapela	Velika i Mala kapela	Brinje – Oštarije	887
Vratnik	Kapela – Plješivica	Slunj – Udbina – Gračac	782
Prezid	Velebit	Obrovac – Gračac	766
Delnička vrata	Velika Kapela – Risnjak	Karlovac – Rijeka	742
Gorica	Kapela – Plješivica	Slunj – Udbina – Gračac	723
Vratnik	Senjsko bilo	Senj – Josipdol – Karlovac	694
Grlo	Kozjak – Mosor	Split – Klis – Sinj	355
Macelj	Maceljsko gorje	Ptuj – Krapina	308
Remetovac	Bilogora	Zagreb – Bjelovar – Đurđevac	238
Lepavina	Bilogora – Kalnik	Zagreb – Koprivnica	186

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

1-10. RIJEKE  
RIVERS

	Dužina, km Length, km		Površina porječja, km <sup>2</sup> Surface area of river-basin, km <sup>2</sup>		Utječe u Empties into:
	ukupno Total	u Republici Hrvatskoj Of the part in the Republic of Croatia	ukupno Total	u Republici Hrvatskoj Of the part in the Republic of Croatia	
Dunav / Danube	2 857	188	817 000	1 872	Crno more Black Sea
Sava	945	562	96 328	23 243	Dunav Danube
Drava	707	505	40 150	6 038	Dunav Danube
Mura	438	...	13 800	...	Dravu Drava
Kupa	296	296	10 032	10 032	Savu Sava
Neretva	225	20	11 798	430	Jadransko more Adriatic Sea
Una	212	120	9 368	636	Savu Sava
Bosut	186	151	3 097	2 572	Savu Sava
Korana	134	134	2 595	2 595	Kupu Kupa
Bednja	133	133	966	966	Dravu Drava
Lonja – Trebeš	133	133	5 944	5 944	Savu Sava
Česma	124	124	2 608	2 608	Lonju Lonja
Vuka	112	112	644	644	Dunav Danube
Dobra	104	104	900	900	Kupu Kupa
Cetina	101	101	1 463	1 463	Jadransko more Adriatic Sea
Glina	100	100	1 426	1 426	Kupu Kupa
Sutla	92	89	582	343	Savu Sava
Orjava	89	89	1 494	1 494	Savu Sava
Ilova	85	85	1 049	1 049	Lonju Lonja
Odra	83	83	604	604	Kupu Kupa
Krapina	75	75	1 123	1 123	Savu Sava
Krka	73	73	2 088	2 088	Jadransko more Adriatic Sea
Sunja	69	69	462	462	Savu Sava
Zrmanja	69	69	907	907	Jadransko more Adriatic Sea
Plitvica	65	65	272	272	Dravu Drava
Mrežnica	63	63	64	64	Koranu Korana
Kupčina	56	56	614	614	Kupu Kupa
Mirna	53	53	458	458	Jadransko more Adriatic Sea

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

1-11. JEZERA  
LAKES

	Površina, km <sup>2</sup> Surface area, km <sup>2</sup>	Nadmorska visina, m Height above sea level, m	Najveća dubina, m Maximum depth, m	Grad/općina Town/Municipality	Županija County
Vransko jezero	30,7	0,1	4	Pakoštane, Stankovci, Tisno Pirovac, Benkovac	Zadarska, Šibensko-kninska Zadar, Šibenik-Knin
Dubravsko jezero	17,1	138	-	Prelog, Sveti Đurđ, Veliki Bukovec	Varaždinska, Međimurska Varaždin, Međimurje
Peruća <sup>1)</sup> (na Cetini)	13,0	360	64	Hrvace, Vrljika	Splitsko-dalmatinska Split-Dalmatia
Prokljansko jezero	11,1	0,5	25	Šibenik, Skradin	Šibensko-kninska Šibenik-Knin
Varaždinsko jezero <sup>1)</sup>	10,1	158	-	Varaždin, Trnovec Bartolovečki, Čakovec	Varaždinska, Međimurska Varaždin, Međimurje
Vransko jezero (Cres)	5,8	16	74	Cres	Primorsko-goranska Primorje-Gorski kotar
Krušičko jezero <sup>1)</sup>	3,9	554	-	Gospić, Perušić	Ličko-senjska Lika-Senj
Kopačevsko jezero	1,5 - 3,5	80	-	Bilje	Osječko-baranjska Osijek-Baranja
Borovik <sup>1)</sup>	2,5	-	-	Drenje, Levanjska Varoš	Osječko-baranjska Osijek-Baranja
Lokvarsko jezero <sup>1)</sup>	2,1	770	40	Lokve	Primorsko-goranska Primorje-Gorski kotar
Mljetska jezera (Veliko i Malo)	2,01	0	46	Mljet	Dubrovačko-neretvanska Dubrovnik-Neretva
Plitvička jezera	1,98	503 – 636	3 – 46	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Proščansko jezero	0,68	636	37	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Ciginovac	0,068	620	11	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Okrugljak	0,041	613	15	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Batinovac	0,009	610	5	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Veliko jezero	0,016	607	8	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Malo jezero	0,01	605	10	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Veliki Burget (Vir)	0,006	598	4	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Galovac	0,12	582	24	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Milino jezero	0,0012	576	-	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Jezerce	0,083	553	10	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Kozjak	0,83	534	46	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Milanovac	0,03	523	18	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Gavanovac	0,014	519	10	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Kaluđerovac	0,23	505	13	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Novakovića brod	0,0029	503	3	Plitvička Jezera	Ličko-senjska Lika-Senj
Bačinska jezera	1,9	5	32	Ploče	Dubrovačko-neretvanska Dubrovnik-Neretva
Sabljačko jezero <sup>1)</sup>	1,2	320	6	Ogulin	Karlovačka Karlovac
Bajersko jezero <sup>1)</sup>	0,5	730	7	Fužine	Primorsko-goranska Primorje-Gorski kotar
Trakošćansko jezero	0,2	255	-	Bednja	Varaždinska Varaždin

1) Umjetna jezera

1) Artificial lakes

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

**1-12. NAJDUBLJI SPELEOLOŠKI OBJEKTI U HRVATSKOJ – STANJE U RUJNU 2007.**  
*DEEPEST SPELEOLOGICAL SITES IN CROATIA – SITUATION AS IN SEPTEMBER 2007*

Speleološki objekt <i>Speleological site</i>	Dubina, m <i>Depth, m</i>	Lokacija <i>Location</i>
Sustav Lukina jama – Trojama	-1 392	<i>Hajdučki kukovi, Sjeverni Velebit</i>
Slovačka jama	-1 320	<i>Mali kuk, Sjeverni Velebit</i>
Jamski sustav Velebita	-1 034	<i>Crikvena, Sjeverni Velebit</i>
Amfora	-788	<i>Biokovo, Dalmacija</i>
Meduza	-679	<i>Rožanski kukovi, Sjeverni Velebit</i>
Stara škola	-576	<i>Biokovo, Dalmacija</i>
Vilimova jama	-572	<i>Biokovo, Dalmacija</i>
Patkov gušt	-553	<i>Gornji kuk, Sjeverni Velebit</i>
Jama Olimp	-537	<i>Sjeverni Velebit</i>
Ledena jama u Lomskoj dolini	-536	<i>Sjeverni Velebit</i>

**1-13. NAJDULJI SPELEOLOŠKI OBJEKTI U HRVATSKOJ – STANJE U RUJNU 2007.**  
*LONGEST SPELEOLOGICAL SITES IN CROATIA – SITUATION AS IN SEPTEMBER 2007*

Speleološki objekt <i>Speleological site</i>	Duljina, m <i>Length, m</i>	Lokacija <i>Location</i>
Sustav Đulin ponor – Medvedica	16 396	<i>Ogulinsko-plašćanska zaval</i>
Sustav Panjkov ponor – Varičakova špilja	12 385	<i>Nova Kršlja, Kordun</i>
Jama Kita Gaćešina	8 550	<i>Crmpac, Južni Velebit</i>
Špilja u kamenolomu Tounj	8 487	<i>Tounj, Kordun</i>
Veternica	7 128	<i>Medvednica</i>
Sustav Jopićeve špilje – Bent	6 710	<i>Brebomnica, Kordun</i>
Munižaba	5 993	<i>Crmpac, Južni Velebit</i>
Sustav Vilinska špilja – Ombla	3 063	<i>Dubrovnik, Dalmacija</i>
Gospodska špilja	3 060	<i>Vrlika, Cetinska krajina</i>
Donja Cerovačka špilja	2 890	<i>Gračac, Lika</i>

**1-14. VEĆA POLJA U KRŠU**  
*LARGER FIELDS IN KARST*

Polje <i>Field</i>	Nadmorska visina, m <i>Height above sea level, m</i>	Površina, km <sup>2</sup> <i>Surface area, km<sup>2</sup></i>	Regija <i>Region</i>
Ličko polje <sup>1)</sup>	565 – 590	465	Lika <i>Lika</i>
Imotsko polje <sup>2)</sup>	248 – 283	95	Dalmacija, Hercegovina <i>Dalmatia, Herzegovina</i>
Gacko polje	425 – 481	80	Lika <i>Lika</i>
Krbavsko polje	626 – 740	67	Lika <i>Lika</i>
Sinjsko polje	295 – 301	64	Dalmacija <i>Dalmatia</i>
Ogulinsko polje	323	63	Gorski kotar, Lika, Kordun <i>Gorski kotar, Lika, Kordun</i>
Petrovo polje	260 – 330	57	Dalmacija <i>Dalmatia</i>
Vrgoračko polje	59 – 66	37	Dalmacija <i>Dalmatia</i>
Dicmo	315 – 319	35	Dalmacija <i>Dalmatia</i>
Kosovo polje	200 – 300	34	Dalmacija <i>Dalmatia</i>
Kninsko polje	260	24	Dalmacija <i>Dalmatia</i>
Plašćansko polje	380	22	Gorski kotar, Lika, Kordun <i>Gorski kotar, Lika, Kordun</i>
Koreničko polje	637 – 662	11	Lika <i>Lika</i>
Gračačko polje	544 – 562	10	Lika <i>Lika</i>

1) Skupina od pet polja (Lipovo, Kosinjsko, Pazariško, Brezovo i Gospičko)  
2) Manji dio polja nalazi se u Hrvatskoj (45 km<sup>2</sup>), a veći dio u Hercegovini (50 km<sup>2</sup>).

1) Group of five fields (Lipovo, Kosinjsko, Pazariško, Brezovo and Gospičko)  
2) A smaller part is in Croatia (45 km<sup>2</sup>) and a bigger part is in Herzegovina (50 km<sup>2</sup>).

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

**1-15. NAJVIŠA NASELJA<sup>1)</sup>**  
**SETTLEMENTS WITH THE HIGHEST ELEVATION ABOVE SEA LEVEL<sup>1)</sup>**

Naselje Settlement	Grad/općina Town/Municipality	Nadmorska visina, m Height above sea level, m	Broj stanovnika u 2001. <sup>2)</sup> Number of inhabitants, 2001 <sup>2)</sup>
Begovo Razdolje	Mrkopalj	1 060	48
Bazli	Čabar	943	6
Vrhovci	Čabar	940	124
Kraljev Vrh	Čabar	936	14
Baške Oštarije	Karlobag	924	30
Vranik	Lovinac	920	19
Kozji Vrh	Čabar	913	76
Stari Laz	Ravna Gora	909	251
Kranjci	Čabar	908	10
Lautari	Čabar	900	14
Mala Milešina	Muč	900	26
Brestova Draga	Mrkopalj	890	55
Brinjeva Draga	Čabar	890	11
Selo	Čabar	890	54
Zelovo	Sinj	880	181
Tuk Vojni	Mrkopalj	878	45
Kozjan	Plitvička Jezera	875	3
Glogovo	Gračac	874	20
Ravna Gora	Ravna Gora	874	1 869
Hlevci	Skrad	860	19

1) Prikazano je 20 naseljenih naselja s najvećom nadmorskom visinom.

2) Popis stanovništva, kućanstava i stanova, 31. ožujka 2001.

1) Presented are 20 inhabited settlements located at the greatest sea-level height.

2) The Census of Population, Households and Dwellings, 31 March 2001

Izvor: PMF, Geografski odsjek  
Source: Faculty of Science, Geographical Department

**1-16. JAČI POTRESI<sup>1)</sup>**  
**STRONGER EARTHQUAKES<sup>1)</sup>**

Naselje Settlement	Jačina potresa, stupanj (MCS) <sup>2)</sup> Intensity, (MCS) <sup>2)</sup>	Vrijeme potresa Time of tremor			
		datum Date	sat Hour	minuta Minute	sekunda Second
Ivanec	VII.	11. 6. 1973.	03	15	42
Imotski	VII.	23. 5. 1974.	19	51	30
Zagreb	VI.	7. 9. 1975.	17	22	50
Imotski	VII.	13. 1. 1977.	09	19	06
Ivanišćica	VII.	16. 3. 1983.	13	52	52
Knin	VI.	24. 3. 1987.	01	29	11
Sinj	VII.	6. 12. 1989.	05	33	12
Metković	VII.	31. 7. 1990.	15	50	53
Gornja Bistra (Hrvatsko zagorje)	VII.	3. 9. 1990.	10	48	32
Sinj	VII.	27. 11. 1990.	04	37	58
Vrlika (Dinara)	VI.	3. 12. 1990.	05	51	18
Ribnik (kod Ozlja)	VI.	29. 5. 1993.	08	43	11
Varaždinske Toplice	VII.	1. 6. 1993.	19	51	09
Varaždinske Toplice	VI.	24. 6. 1993.	01	14	09
Sinj	VI.	6. 2. 1994.	06	00	09
Sinj	VI.	25. 2. 1994.	16	03	06
Otok Mljet (podmorje)	VI. - VII.	15. 7. 1995.	06	45	22
Mihaljevci (Požega)	VII.	25. 8. 1995.	09	27	21
Dubrovnik (podmorje)	VI.	28. 9. 1995.	23	44	44
Žažvić	VI.	8. 1. 1996.	11	45	56
Krušćica	VI.	26. 3. 1996.	22	58	30
Vodice	VI.	17. 8. 1996.	15	54	05
Doli (Slano)	VIII.	5. 9. 1996.	20	44	09
Doli (Slano)	VII.	9. 9. 1996.	15	57	05
Petrinja	VI.	10. 9. 1996.	05	09	26
Doli (Slano)	VI.	20. 10. 1996.	15	00	03
Ston	VI.	26. 4. 1997.	07	30	36
Sveti Matej (Donja Stubica)	VI.	30. 4. 1997.	19	18	18
Kašina	VI.	26. 5. 1997.	07	56	44
Sigetec (Koprivnica)	VI.	2. 6. 1998.	18	02	57
Bilišane	VI.	9. 11. 2000.	03	01	00
Baška, Bašćanska Draga	VI.	17. 1. 2003.	03	18	00
Krapanj	V. - VI.	29. 3. 2003.	16	41	00
Radakovo, V. Trgovišće, Novi Dvori	V. - VI.	21. 4. 2003.	10	04	00
Miljana	VI.	13. 5. 2003.	09	30	00
Metković	V. - VI.	2. 8. 2003.	10	19	00
Prepuštovec	V. - VI.	29. 11. 2003.	09	59	00
Praputnjak (pokraj Rijeke)	VI.	14. 9. 2004.	18	9	25
Gata	V. - VI.	4. 10. 2005.	10	21	42
Plešivica	VI. - VII.	28. 10. 2006.	13	55	30
Drežnica	VII.	5. 2. 2007.	08	30	05
Gornji Čehi	V. - VI.	5. 3. 2008.	19	41	28

1) U 1999., 2001. i 2002. nije bilo potresa jačih od 5 stupnjeva MCS.

2) Jačina potresa (stupanj) u epicentru određena je prema međunarodnoj Mercalli-Cancani-Siebergovoj ljestvici (MCS).

1) In 1999, 2001 and 2002 there were no earthquakes of intensity higher than 5 degrees of MCS intensity scale.

2) Intensity at the epicentre is measured in degrees of MCS intensity scale.

Izvor: PMF, Geofizički odsjek  
Source: Faculty of Science, Geophysical Department

1-17. VODOSTAJ RIJEKA  
WATER LEVEL OF RIVERS

cm

Vodotok – hidrološka postaja	Vodostaj	Prosječne vrijednosti za razdoblje od 1989. do 2008. Average values, 1989 – 2008													River and gauging station	Water level
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	godišnje Annually		
Sava – Zagreb	maksimum	-35	-71	10	4	-44	-56	-48	-87	8	95	149	110	294	Sava – Zagreb	Maximum
	prosijek	-188	-213	-174	-148	-190	-209	-222	-243	-215	-159	-128	-142	-186		Average
	minimum	-254	-263	-253	-230	-252	-270	-279	-291	-285	-264	-248	-236	-303		Minimum
Sava – Slavonski Brod	maksimum	485	430	502	555	420	331	217	161	249	389	495	533	685	Sava – Slavonski Brod	Maximum
	prosijek	312	245	299	394	257	162	93	52	104	191	289	350	229		Average
	minimum	153	125	153	231	134	67	28	0	11	57	128	183	-12		Minimum
Kupa – Karlovac	maksimum	397	343	370	419	321	199	118	152	311	473	519	537	719	Kupa – Karlovac	Maximum
	prosijek	93	64	94	138	40	-4	-31	-33	18	81	132	154	60		Average
	minimum	-31	-40	-30	-11	-47	-63	-70	-75	-69	-51	-27	-20	-79		Minimum
Kupa – Brodarci	maksimum	197	178	188	199	180	136	113	114	170	242	268	275	384	Kupa – Brodarci	Maximum
	prosijek	90	84	92	103	75	60	49	45	62	86	103	107	79		Average
	minimum	50	49	52	59	45	37	31	28	30	40	51	53	25		Minimum
Drava – Varaždin	maksimum	201	184	206	213	219	223	232	207	216	233	242	213	280	Drava – Varaždin	Maximum
	prosijek	150	144	156	164	171	171	165	151	150	162	172	161	161		Average
	minimum	102	100	103	101	109	108	93	82	85	96	109	110	65		Minimum
Drava – Terezino Polje	maksimum	-164	-192	-121	-79	-47	-29	-13	-68	-64	-30	-29	-75	98	Drava – Terezino polje	Maximum
	prosijek	-248	-266	-233	-186	-133	-132	-139	-183	-196	-178	-174	-208	-190		Average
	minimum	-306	-316	-299	-268	-226	-223	-240	-275	-285	-286	-278	-297	-332		Minimum

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod – Hidrološka služba  
Source: Meteorological and Hydrological Service – Hydrological Division

**1-18. SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA U 2008.<sup>1)</sup> I ZA RAZDOBLJE OD 1961. DO 1990.**  
AVERAGE MONTHLY AIR TEMPERATURES, 2008<sup>1)</sup> AND 1961 – 1990

°C

	Siječanj January	Veljača February	Ožujak March	Travanj April	Svibanj May	Lipanj June	Srpanj July	Kolovoz August	Rujan September	Listopad October	Studen November	Prosinac December
<b>2008.</b>												
Bjelovar	2,0	5,1	7,5	12,2	17,9	21,1	22,0	21,7	15,1	12,3	7,5	3,5
Daruvar	2,2	4,4	7,0	11,7	16,7	20,7	21,0	20,5	14,3	12,4	6,9	3,7
Dubrovnik	9,9	9,6	12,3	14,7	19,4	23,9	26,2	26,3	21,1	18,1	14,8	11,0
Gospić	2,5	2,8	5,0	9,4	14,6	18,5	20,3	19,9	13,0	11,1	5,9	1,9
Hvar	10,3	9,8	12,1	15,0	20,0	23,6	26,3	26,1	21,0	18,1	14,5	11,0
Karlovac	1,8	4,5	6,9	11,4	16,3	20,6	21,2	20,4	14,5	12,1	6,9	2,7
Knin	6,2	6,1	8,6	12,4	17,9	21,1	23,6	24,2	17,4	14,4	9,6	6,2
Komiža	10,5	9,9	12,1	14,7	19,5	23,2	26,1	26,1	20,7	18,0	14,4	11,3
Makarska	10,2	10,0	12,5	15,7	20,6	23,8	26,9	27,1	21,4	18,3	14,7	11,3
Mali Lošinj	9,1	8,2	10,5	13,8	18,8	23,2	25,8	25,5	19,8	17,3	13,1	9,5
Ogulin	3,7	5,3	6,0	10,6	15,7	19,6	20,6	19,9	14,3	12,4	7,2	2,4
Osijek	1,5	4,9	7,5	12,5	18,1	21,5	21,9	21,8	15,7	13,0	7,5	3,8
Parg (Čabar)	2,1	1,9	2,5	6,8	12,6	16,2	17,4	1,69	11,1	9,5	4,4	-0,4
Pazin	5,0	4,1	6,8	10,8	16,0	19,9	22,0	21,0	15,5	12,8	8,3	4,6
Ploče	8,1	8,3	11,2	14,8	19,8	23,6	26,2	26,3	19,9	16,7	12,2	9,1
Pula	7,9	6,7	9,4	13,6	18,8	22,9	25,5	24,9	18,9	16,1	11,7	7,8
Puntijarka (Medvednica)	1,4	1,4	1,9	6,5	12,2	15,5	16,4	16,6	10,3	9,1	4,0	-1,1
Rab	8,8	8,1	10,6	14,3	19,5	23,7	26,0	25,8	20,1	17,2	13,0	9,6
Rijeka	7,8	6,9	9,0	12,7	18,5	22,3	24,6	24,7	18,4	15,5	10,9	7,3
Senj	8,7	7,5	9,9	13,8	19,3	23,5	25,6	25,8	18,9	17,0	11,8	8,0
Sisak	2,2	5,3	7,8	12,4	17,5	21,4	22,0	21,4	15,0	12,6	7,5	3,6
Slavonski Brod	1,7	5,1	7,7	12,6	17,5	21,4	21,8	21,5	15,0	12,2	7,3	3,8
Split – Marjan	9,5	9,3	11,4	14,7	20,6	24,5	27,0	27,4	20,6	18,1	13,3	9,9
Šibenik	8,8	8,1	11,2	14,4	20,0	23,3	26,0	26,1	19,7	17,0	12,8	8,8
Varaždin	2,7	4,8	6,9	11,6	17,1	20,4	21,1	20,6	15,1	11,8	6,8	2,8
Zadar	8,9	8,3	10,7	14,0	18,9	22,7	25,4	24,9	19,3	16,9	12,8	9,4
Zagreb – Grič	3,8	6,8	8,3	13,0	18,2	21,6	22,8	22,5	16,5	14,0	8,8	4,3
Zagreb – Maksimir	2,3	5,3	7,2	12,0	17,4	20,9	21,9	21,5	15,6	12,6	7,6	3,4
Zavižan (Velebit)	-0,9	-1,9	-1,8	2,0	7,8	11,8	13,7	14,0	7,1	6,7	1,3	-3,0
<b>1961. – 1990.</b>												
Zagreb – Maksimir	-0,8	1,8	5,9	10,6	15,3	18,5	20,1	19,3	15,8	10,5	5,3	0,9
Slavonski Brod	-1,2	1,7	6,2	10,9	15,9	19,0	20,7	19,8	16,1	10,6	5,3	0,9
Ogulin	-0,5	1,4	5,1	9,6	14,2	17,4	19,2	18,2	15,0	10,3	5,3	0,9
Rijeka	5,3	6,1	8,5	12,2	16,6	20,1	22,8	22,3	18,9	14,4	9,8	6,5
Split – Marjan	7,6	8,2	10,5	13,9	18,7	22,5	25,4	24,9	21,4	16,9	12,3	8,9
Dubrovnik	8,8	9,2	11,2	13,9	17,9	21,7	24,5	24,4	21,5	17,8	13,2	10,3

1) Privremeni podaci  
1) Provisional data

**1-19. GODIŠNJI HOD KOLIČINE OBORINA ZA 2008.<sup>1)</sup> I ZA RAZDOBLJE OD 1961. DO 1990.**  
 ANNUAL PRECIPITATION CHANGE, 2008<sup>1)</sup> AND 1961 – 1990

mm

	Siječanj January	Veljača February	Ožujak March	Travanj April	Svibanj May	Lipanj June	Srpanj July	Kolovoz August	Rujan September	Listopad October	Studen November	Prosinac December
<b>2008.</b>												
Bjelovar	9,8	8,7	91,0	31,3	23,6	148,3	58,8	76,9	49,9	81,7	41,2	100,0
Daruvar	21,7	7,5	91,5	56,7	21,1	162,9	101,6	48,5	95,3	57,3	54,8	78,0
Dubrovnik	92,7	72,9	98,8	74,3	23,7	63,5	0,8	0	92,1	33,6	177,9	142,0
Gospić	81,3	39,4	192,1	96,8	112,4	95,7	19,9	44,3	31,5	144,5	196,7	269,1
Hvar	21,0	6,1	82,0	103,3	8,7	117,3	8,4	0	39,5	11,4	153,3	104,5
Karlovac	23,8	19,0	130,4	52,9	85,2	173,2	123,5	69,3	87,9	59,7	133,5	138,0
Knin	72,1	10,7	113,1	91,6	48,9	199,6	23,1	6,1	26,0	42,3	175,9	152,6
Komiža	38,9	4,6	187,4	102,6	5,7	85,9	16,0	0	16,0	13,8	201,5	140,0
Makarska	121,8	34,1	128,7	117,2	27,5	98,8	18,3	0	49,4	33,9	180,6	176,3
Mali Lošinj	43,2	38,0	137,1	49,8	75,7	108,2	4,7	23,3	17,0	51,1	95,6	178,0
Ogulin	73,9	38,6	202,3	102,5	87,7	133,5	111,3	57,4	102,2	101,9	203,0	272,6
Osijek	33,1	4,7	82,4	48,8	66,9	76,3	67,6	46,2	86,3	29,8	47,9	40,8
Parg (Čabar)	107,1	94,7	209,6	204,0	117,1	258,2	228,2	138,4	69,0	148,7	196,6	341,2
Pazin	75,1	32,4	96,9	106,6	43,1	64,2	53,3	50,6	21,6	76,2	158,6	288,8
Ploče	151,3	73,4	226,2	90,8	8,3	47,4	5,4	0	87,6	18,5	226,7	258,8
Pula	47,2	25,1	62,9	71,4	40,5	74,1	2,7	44,7	37,7	17,5	217,4	209,7
Puntijarka (Medvednica)	19,4	18,3	190,6	55,1	68,0	186,2	126,8	106,1	85,8	78,0	91,7	123,4
Rab	82,1	43,2	117,8	69,6	76,2	79,7	4,2	30,4	13,5	80,2	146,7	293,9
Rijeka	152,1	84,6	117,5	206,0	68,1	102,4	42,1	79,2	44,3	139,3	290,5	305,1
Senj	74,3	37,7	158,9	145,0	46,6	89,6	74,7	38,5	37,4	98,8	157,8	205,5
Sisak	30,5	7,9	114,5	47,6	36,2	154,5	119,8	65,2	98,3	88,1	86,1	101,1
Slavonski Brod	33,6	7,2	98,9	69,7	70,4	88,0	84,6	34,8	83,0	44,2	64,9	46,8
Split – Marjan	54,3	38,0	81,0	81,3	35,8	95,6	19,5	0	31,0	19,3	160,3	133,7
Šibenik	43,7	23,5	94,9	80,3	1,7	115,6	7,3	1,0	10,5	16,4	183,9	159,7
Varaždin	6,0	8,0	86,6	29,4	29,4	141,5	107,0	54,2	73,9	66,4	37,8	82,9
Zadar	67,1	15,0	94,7	53,1	48,5	86,4	15,3	14,8	4,0	35,4	126,6	172,8
Zagreb – Grič	8,2	9,1	104,5	33,9	48,1	123,5	92,0	58,3	48,3	69,7	75,8	97,1
Zagreb – Maksimir	11,0	9,0	108,6	39,7	44,1	102,5	86,3	54,6	47,5	78,1	67,4	95,4
Zavižan (Velebit)	117,6	47,1	272,5	233,1	115,7	139,5	47,6	33,1	49,7	148,6	332,0	373,1
<b>1961. – 1990.</b>												
Zagreb – Maksimir	46,4	42,0	55,8	63,6	78,7	100,1	83,4	94,6	79,3	69,2	81,2	58,0
Slavonski Brod	50,0	43,1	49,6	57,7	73,0	86,3	82,7	73,4	61,6	53,5	61,1	58,0
Ogulin	105,8	109,8	122,3	137,6	124,7	129,3	129,3	135,5	138,6	139,0	174,5	141,3
Rijeka	136,5	118,7	123,6	117,6	106,7	116,2	80,9	113,4	166,2	167,3	174,9	139,6
Split – Marjan	82,8	68,5	75,3	65,5	56,6	50,8	28,3	50,2	60,6	78,7	108,4	99,6
Dubrovnik	106,2	101,3	106,9	82,5	76,3	54,7	24,8	62,8	74,4	117,8	143,5	128,2

1) Privremeni podaci

1) Provisional data

 Izvor: Državni hidrometeorološki zavod  
 Source: Meteorological and Hydrological Service



**1-20. SREDNJE GODIŠNJE I GODIŠNJE VRIJEDNOSTI VAŽNIJIH METEOROLOŠKIH ELEMENATA U 2008.<sup>1)</sup>**  
*AVERAGE ANNUAL VALUES AND VALUES OF MAIN METEOROLOGICAL ITEMS, 2008<sup>1)</sup>*

Mjerna postaja <i>Measuring station</i>	Srednje godišnje vrijednosti <i>Average annual values</i>			Godišnje vrijednosti <i>Annual values</i>			
	temperatura zraka, °C <i>Air temperature, °C</i>	tlak zraka, hPa <i>Air pressure, hPa</i>	relativna vlaga zraka, % <i>Relative air humidity, %</i>	količina oborina, mm <i>Precipitation, mm</i>	broj dana sa snježnim pokrivačem ≥ 1 cm <i>Number of days with snow cover ≥ 1 cm</i>	vedri dani <i>Clear days</i>	oblačni dani <i>Cloudy days</i>
Bjelovar	12,3	999,8	73	721,2	12	56	105
Daruvar	11,8	998,0	78	796,9	11	58	122
Dubrovnik	17,3	1 008,9	61	872,3	0	159	57
Gospić	10,4	950,6	71	1 323,7	30	59	101
Hvar	17,3	1 012,5	69	655,5	0	127	69
Karlovac	11,6	1 006,6	80	1 096,4	9	48	125
Knin	14,0	985,5	65	962,0	1	77	75
Komiža	17,2	1 013,8	66	812,4	0	123	55
Makarska	17,7	1 009,2	61	986,6	0	126	69
Mali Lošinj	16,2	1 009,4	68	821,7	0	76	55
Ogulin	11,5	977,8	77	1 486,9	32	62	140
Osijek	12,5	1 006,0	78	630,8	12	63	86
Parg (Čabar)	8,4	916,9	79	2 112,8	63	21	160
Pazin	12,2	981,1	74	1 067,4	1	64	118
Ploče	16,3	1 015,5	64	1 194,4	0	128	73
Pula	15,4		72	850,9	0	86	91
Puntijarka (Medvednica)	7,9	902,6	83	1 149,4	71	88	107
Rab	16,4	1 013,7	69	1 037,5	0	80	83
Rijeka	14,9	1 001,2	64	1 631,2	0	66	125
Senj	15,8	1 012,4	62	1 164,8	0	93	114
Sisak	12,4	1 004,7	78	949,8	9	47	126
Slavonski Brod	12,3	1 005,8	74	726,1	12	70	116
Split – Marjan	17,2	1 000,2	59	749,8	0	103	84
Šibenik	16,4	1 006,2	61	738,5	0	112	48
Varaždin	11,8	996,8	74	723,1	9	59	95
Zadar	16,0	1 014,9	70	733,7	0	107	54
Zagreb – Grič	13,4	997,2	68	768,5	11	35	121
Zagreb – Maksimir	12,3	1 001,6	73	744,2	10	52	109
Zavižan (Velebit)	4,7	839,5	80	1 909,6	153	29	145

- 1) Privremeni podaci  
2) Mjerenje tlaka zraka se ne provodi.  
1) *Provisional data*  
2) *Air pressure is not measured.*

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod  
*Source: the Meteorological and Hydrological Service*

**1-21. UČESTALOST KISELIH KIŠA NA METEOROLOŠKIM POSTAJAMA U 2008.**  
*ACID RAINFALL FREQUENCY AT MEASURING STATIONS, 2008*

Mjerna postaja <i>Measuring station</i>	RR <sub>A</sub> , %	N <sub>A</sub>	N – jako kiselih kiša 3,0 ≤ pH < 4,0 <i>N – high acidity rainfalls</i>	N – srednje kiselih kiša 4,0 ≤ pH < 5,0 <i>N – medium acidity rainfalls</i>	N – slabo kiselih kiša 5,0 ≤ pH ≤ 6 <i>N – low acidity rainfalls</i>
Bilogora	100	130	0	3	21
Daruvar	100	134	0	0	5
Dubrovnik	99	75	0	2	14
Gospić	99	122	9	5	12
Gospić AU (AS)	99	115	0	7	18
Karlovac	100	132	0	14	31
Komiža – Vis	98	70	0	3	17
Krapina	100	128	0	5	17
Ogulin	100	155	0	24	39
Osijek – Čepin	97	93	0	0	1
Pazin	100	131	0	14	16
Puntijarka – Sljeme (Medvednica)	99	124	0	8	19
Rijeka	100	140	2	30	23
Slavonski Brod	98	103	0	2	11
Slavonski Brod AU (AS)	98	102	0	10	13
Split – Marjan	100	97	0	0	8
Zadar	100	113	0	6	5
Zavižan (Velebit)	100	154	0	9	12
Zagreb – Maksimir	99	123	0	2	4
Zagreb – Grič	99	118	0	3	8

RR<sub>A</sub> – analizirana količina oborina u %  
N<sub>A</sub> – broj analiziranih uzoraka  
N – broj kiselih oborina  
AU – automatski uzorkovač

RR<sub>A</sub> – *Analysed amount of precipitation in %*  
N<sub>A</sub> – *Number of analysed samples*  
N – *Number of acid rainfalls*  
AS – *Automatic sampler – wet only*

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod  
*Source: Meteorological and Hydrological Service*

**1-22. UDIO KISELIH KIŠA NA METEOROLOŠKIM POSTAJAMA**  
*PERCENTAGE OF ACID RAINFALLS AT MEASURING STATIONS*

%

Mjerna postaja <i>Measuring station</i>	2006.	2007.	2008.
Bilogora	22	30	18
Daruvar	13	12	4
Dubrovnik	22	18	21
Gospić	18	26	14
Gospić AU (AS)			22
Karlovac	52	48	34
Komiža – Vis	6	25	29
Krapina	32	36	19
Kutjevo (kod Požege)			28
Ogulin	56	47	41
Osijek – Čepin	21	17	1
Pazin	18	22	23
Puntijarka – Sljeme (Medvednica)	39	38	22
Rijeka	50	41	39
Slavonski Brod	36	33	13
Slavonski Brod AU (AS)	-	38	23
Split – Marjan	6	3	8
Zadar	20	24	10
Zagreb – Grič	30	21	9
Zagreb – Maksimir	20	3	5
Zavižan (Velebit)	46	31	14

AU – automatski uzorkovač

AS – Automatic sampler, wet-only

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod  
Source: Meteorological and Hydrological Service

**1-23. GODIŠNJE TALOŽENJE SUMPORA ODREĐENOGA U OBLIKU SULFATA I ANORGANSKOG DUŠIKA IZ NITRATA I AMONIJAKA U 2008.**  
*ANNUAL DEPOSITION OF SULPHUR IN FORM OF SULPHATE AND INORGANIC NITROGEN FROM NITRATES AND AMMONIUM, 2008*

u kg/ha  
kg/ha

Mjerna postaja <i>Measuring station</i>	SO <sub>4</sub> -S	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N
Bilogora	4,57	3,25	3,72
Daruvar	4,52	3,14	3,57
Dubrovnik	17,77	4,08	4,086
Gospić	7,78	4,59	4,42
Gospić AU (AS)	7,23	4,08	3,96
Karlovac	5,7	3,75	3,76
Komiža (Vis)	6,16	2,62	2,26
Krapina	4,06	3,01	3,17
Kutjevo	5,38	3,77	3,72
Ogulin	7,74	6,02	5,08
Osijek – Čepin	6,45	3,46	3,79
Pazin	7,73	4,44	2,94
Puntijarka – Sljeme (Medvednica)	5,64	3,59	4,79
Rijeka	14,82	9,36	7,37
Slavonski Brod	5,44	3,44	4,47
Slavonski Brod AU (AS)	4,61	2,98	4,59
Split – Marjan	6,41	3,05	3,92
Zadar	9,46	3,89	2,74
Zagreb – Maksimir	6,1	4,03	4,58
Zavižan (Velebit)	8,65	6,65	9,9

AU – automatski uzorkovač

AS – Automatic sampler, wet-only

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod  
Source: Meteorological and Hydrological Service

**1-24. SUMARNI PODACI KONCENTRACIJA DUŠIKOVA DIOKSIDA NA METEOROLOŠKIM POSTAJAMA**  
*SUMMARY RESULTS OF NITROGEN DIOXIDE CONCENTRATIONS AT MEASURING STATIONS*

µg/m<sup>3</sup>

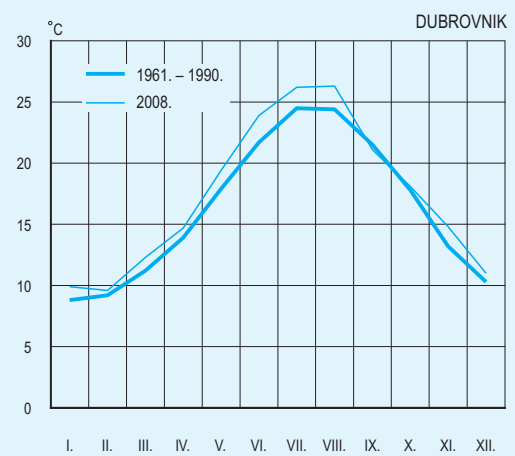
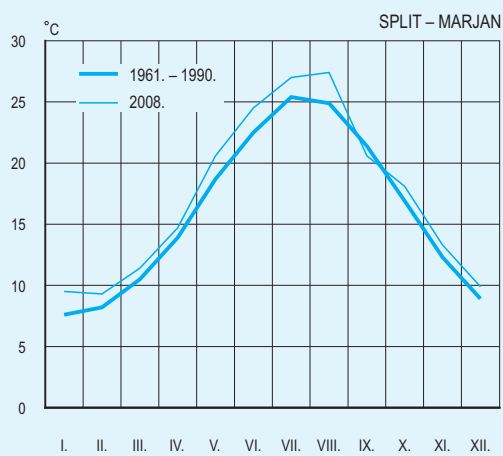
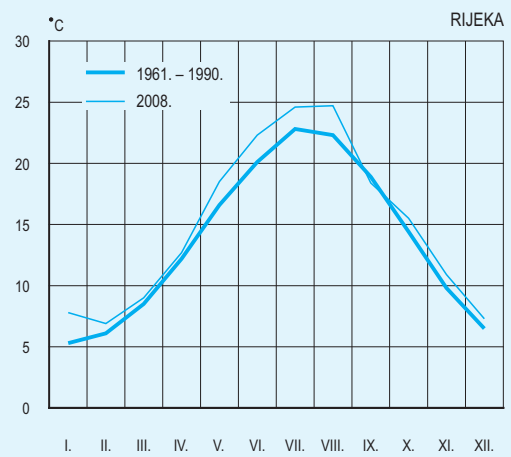
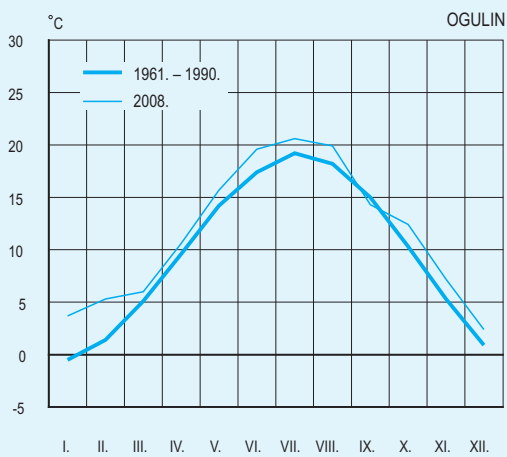
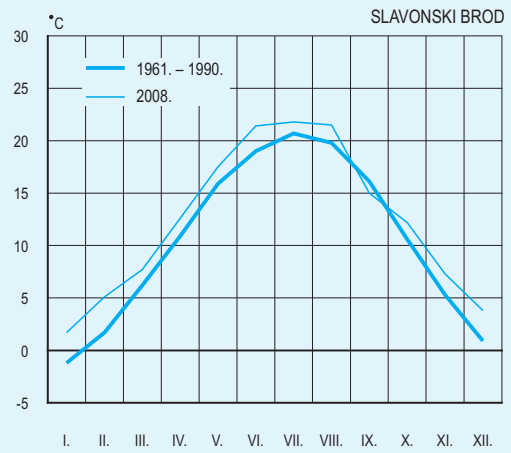
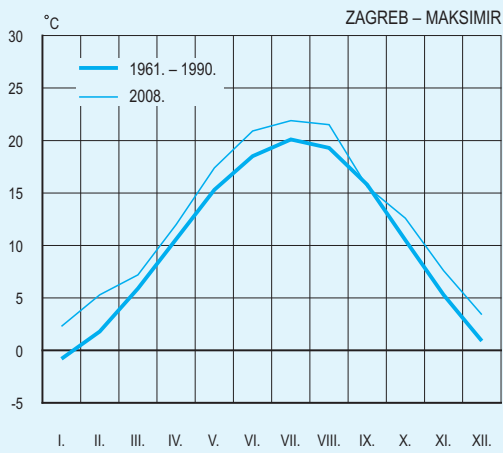
Mjerna postaja <i>Measuring station</i>	2006.		2007.		2008.	
	$\bar{C}$	C <sub>MAX</sub>	C	C <sub>MAX</sub>	$\bar{C}$	C <sub>MAX</sub>
Gospić	7	27	8	27	8	32
Knin	4	20	4	22	5	37
Ogulin	1	13	2	22	5	50
Puntijarka – Sljeme (Medvednica)	2	9	0	8	1	10
Rijeka	8	28	6	39	7	43
Senj	4	16	3	22	3	16
Slavonski Brod	12	51	13	46	14	48
Sibenik	6	30	8	42	3	26
Zadar	7	26	6	20	5	33
Zagreb – Grič	13	53	13	49	17	58
Zagreb – Maksimir	19	59	18	50	11	57
Zavižan (Velebit)	0	3	0	4	0	3

$\bar{C}$  – srednja 24-satna koncentracija za navedeno razdoblje  
C<sub>MAX</sub> – najveća 24-satna koncentracija za navedeno razdoblje

$\bar{C}$  – mean 24-hour concentration for the respective period  
C<sub>MAX</sub> – the highest 24-hour concentration for the respective period

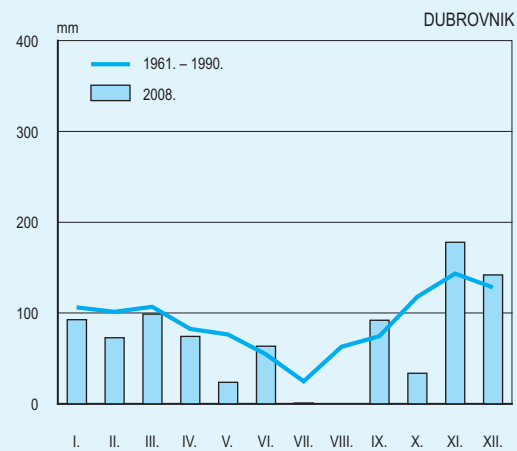
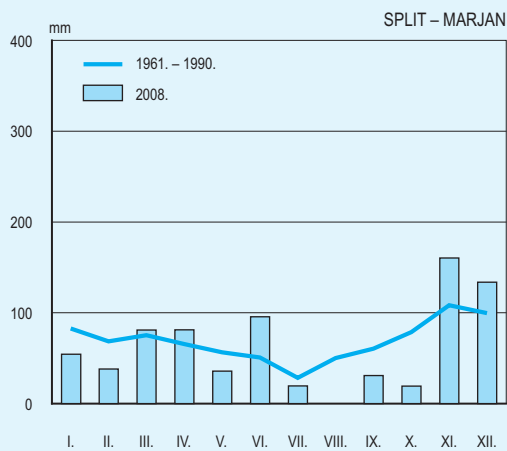
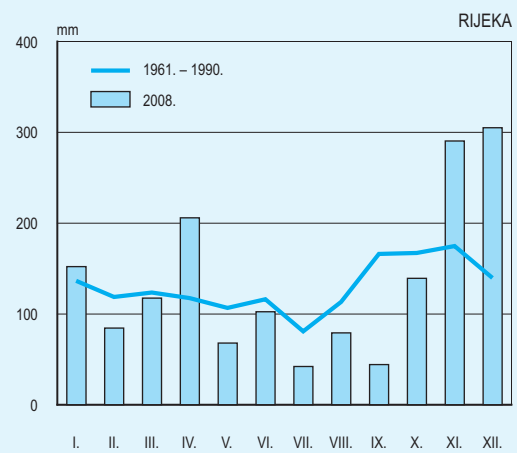
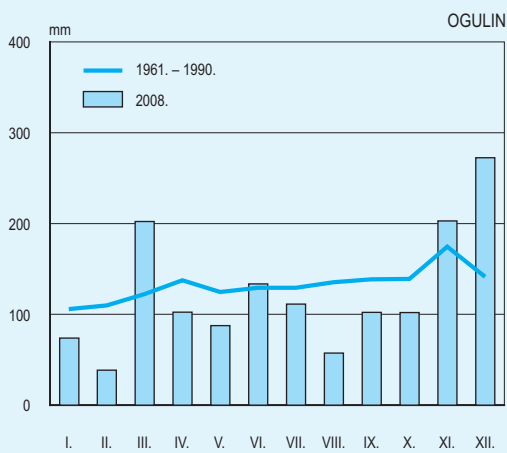
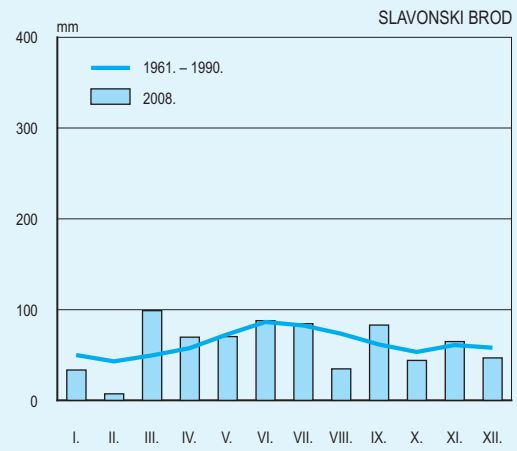
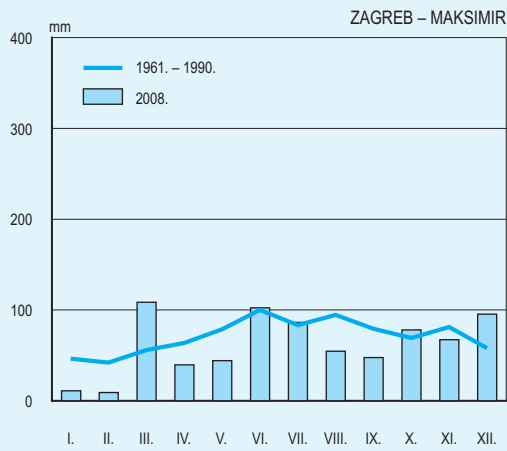
Izvor: Državni hidrometeorološki zavod  
Source: Meteorological and Hydrological Service

**G 1-1. GODIŠNJI HOD TEMPERATURE ZRAKA U 2008. I ZA RAZDOBLJE OD 1961. DO 1990.**  
ANNUAL AIR TEMPERATURE CHANGE, 2008 AND 1961 – 1990



Izvor: Državni hidrometeorološki zavod  
Source: Meteorological and Hydrological Service

G 1-2. GODIŠNJI HOD KOLIČINE OBORINA U 2008. I ZA RAZDOBLJE OD 1961. DO 1990.  
ANNUAL PRECIPITATION CHANGE, 2008 AND 1961 – 1990



Izvor: Državni hidrometeorološki zavod  
Source: Meteorological and Hydrological Service