

# 120 godina meteoroloških motrenja u Crikvenici

*Zvonko Žibrat, Državni hidrometeorološki zavod  
Anđelka Radil, motriteljica klimatološke postaje Crikvenica*

Meteorološke postaje su organizacijske jedinice meteorološke službe čiji je zadatak obavljati meteorološka *opažanja* i *mjerenja*, odnosno meteorološka *motrenja* prema utvrđenim jedinstvenim propisima. Pod pojmom *motrenje* u meteorološkoj službi obično se podrazumijeva *opažanje* i *mjerenje*; opažanje se provodi bez instrumenata (vizualno i ostalim čulima), a mjerenje uz njihovu upotrebu. Cilj motrenja je opaziti, izmjeriti i zapisati (zabilježiti) razvoj vremena koji se odražava na instrumentima i čulima motritelja. Motrenja trebaju biti što češća, po mogućnosti neprekidna, kako bi se imala što potpunija slika stanja i razvoja vremena. Za sve meteorološke postaje obvezna su redovna (terminska) motrenja, a predviđena su i izvanredna ili dopunska motrenja u određenim slučajevima. Posebno se još obavljaju i posebna motrenja važnijih i naglih vremenskih pojava ili pojava opasnih po pojedine djelatnosti o čemu se dostavljaju posebna izvješća. Opasnim pojavama smatraju se: nepogode (grmljavine), oluje, prolomi oblaka, poplave, potresi, guste magle, tuča, poledica i sl., tj. sve one pojave koje mogu nanijeti štetu.

Podatke dobivene meteorološkim opažanjima i mjerenjima meteorološke postaje dostavljaju, kako prije tako i danas, *Državnom hidrometeorološkom zavodu* u obliku kodiranih mjesečnih izvješća, dnevnika motrenja, propisanih jedinstvenih obrazaca te magnetskih medija u propisanim satnim, dnevnim, dekadnim i mjesečnim razdobljima. Meteorološki podaci opaženi i izmjereni na meteorološkim postajama služe kao temelj meteorološke prakse (operative), proučavanja vremena i klime, te drugih teorijskih i primijenjenih znanstvenih istraživanja vezanih za stanje atmosfere. Proučavanje vremena i klime pak važno je za sva područja ljudske djelatnosti, a posebno za poljodjelstvo, šumarstvo, vodoprivredu, elektroprivredu, građevinarstvo, pomorski, kopneni i zračni promet, turizam i obranu zemlje. Također, meteorološki podaci opaženi i izmjereni na meteorološkim postajama odlaze u međunarodnu razmjenu u svrhu analize i prognoze stanja Zemljine atmosfere te proučavanja atmosferskih procesa koji se odnose na vrijeme i klimu.

O utjecaju vremena i klime na čovjeka i njegovo zdravlje već je povjesničar Herodot pisao u 5. stoljeću prije naše ere, a kasnije i najpoznatiji antički liječnik Hipokrat. Zahvaljujući takvim mišljenjima je Santorio Santorio na području primorske Hrvatske potkraj 16. stoljeća obavljao prva instrumentalna mjerenja odnosa puhanja bure i temperature zraka, spravama koje je sam konstruirao. Nadalje, po nalogu ugarskog namjesničkog vijeća su, od 1785. godine, liječnici hrvatskih županija morali u svojim godišnjim zdravstvenim izvješćima davati i pregled vremena tijekom godine gdje su se nalazile i povremene naznake brojčanih iznosa temperature zraka. Takav poticaj doveo je potkraj 19 stoljeća u Hrvatskoj do naglog razvitka tzv. balneoklimatologije (liječenje se povezivalo uz klimatska obilježja). Već tada je primijećeno da se Crikvenica nalazi na izvanrednom mikroklimatskom položaju:

- smještena na najpitomijem dijelu Hrvatskog primorja, na ušću potoka Dubračine u Jadransko more. Prema kopnu, zaštićena brežuljcima Obla i Drenin, koji su bili djelomično pošumljeni i postupno se spuštaju prema moru, štiteći je od jakih sjevernih vjetrova, a ujedno odvaja mjesto od Vinodolske doline i južnih obronka Velike Kapele.

Navedeno su potvrdila i današnja istraživanja, Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada iz Zagreba te Botaničkog zavoda Prirodoslovnog matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, da ovo područje ima sve klimatske i bioklimatske preduvjete, potrebne za razvoj zdravstvenog turizma što treba iskoristiti te poboljšati turističku ponudu Grada Crikvenice.

Zahvaljujući navedenom zanimanju za utjecaj klime na zdravlje, što je u primorju bilo povezano i s razvojem zdravstvenog turizma, to je 1. srpnja 1891. godine, za vrijeme bana Dragutina Khuena Hedervarya, osnovana meteorološka postaja u Crikvenici. Tada je, u parku ispred pošte, postavljena meteorološka postaja III. reda (prvi motritelj bio je ljekarnik Ivan Polić) i od tada se vodi redovito evidentiranje meteoroloških podataka u Državnom hidrometeorološkom zavodu u Zagrebu.

U prvih 10. godina instrumenti službene meteorološke postaje nalazili su se u vrtu apoteke Ivana Polića, tadašnjeg motritelja, dok su se termometri za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka, do 1895. godine nalazili na vratima apoteke, nakon čega su premješteni uz ostale instrumente. Zbog slabe opreme instrumentima se godine 1896. na postaji nekoliko mjeseci oborina bilježila bez kišomjera, a bilo je u tom desetgodišnjem razdoblju i dosta netočnih i manjkavih podataka. Prva dva mjeseca u 1901. godini postaja nije radila kao niti u trećem mjesecu 1921. godine.

Posebno treba napomenuti da je meteorološka postaja nekoliko puta mijenjala svoju lokaciju tako da je 1925. godine preseljena 25 metara od starog položaja, isto u parku. Godine 1929. postaja se seli iz parka na trg, u blizinu pošte, 100 metara dalje od bivšeg položaja. Nadalje, 1934. godine dobiva položaj zapadno od glavnog parobrodskeg pristaništa, 120 metara udaljeno od bivšeg položaja, a 1940. godine je pomaknuta za 100 metara zapadno u park ispred plivališta. Zadnji premještaj bio je 1961. godine kada je meteorološka kućica postavljena 10 metara dalje u parku uz obalu (5-6 metara od mora) dok su vjetrokaz i kišomjer bili postavljeni oko 100 metara sjeveroistočno u blizini prvog reda kuća, već 1963. godine su prebačeni kod meteorološke kućice i tu se sve skupa nalazi i danas. Razlog nekoliko seljenja postaje bio je izgradnja obiteljskih kuća te napose izraslo drveće no Grad je uvijek pokazao interes za što bolju reprezentativnost meteorološke postaje i na taj način omogućio ovako dugačak niz mjerenja. Danas, bi opet trebalo mjernu lokaciju dovesti u bolju reprezentativnost što znači da je neophodno ukloniti stabla koja se nalaze unutar meteorološkog kruga, a sam krug ograditi primjerenom, za ovo područje grada, ogradom koje će moći osigurati meteorološki krug od ulaska prolaznika i oštećivanja mjernih uređaja. U sadašnjem položaju postaja je izložena pojačanom strujanju, koje donosi svježiji zrak iz ogranka Gorskog kotara u zaleđu Crikvenice dolinom rijeke Dubračine, što se odražava u nešto nižim temperaturama i češćim (iako slabim) vjetrovima, nego u zapadnim dijelovima Crikvenice (uz kupalište).

Klimatološka postaja Crikvenica ima isti program rada, danas kao i prije 120. godina, što znači da svaki dan motritelj mora izaći na motrenje u 7, 14 i 21 sat bez obzira na vremenske prilike te uz to tijekom cijelog dana pratiti sve meteorološke pojave. U navedenim terminima motritelj obavlja opažanja atmosferskih pojava, količine

oblaka (naoblake), vidljivosti te jačine i smjera vjetra te mjerenja temperature zraka na 2 m iznad tla, maksimalne i minimalne temperature zraka na 2 m iznad tla, vlažnosti zraka na 2 m iznad tla te oborine (vrste i količine). Sva opažanja i mjerenja motritelj je dužan zapisivati u Klimatološki dnevnik te isti dostavljati u Državni hidrometeorološki zavod do 10. u mjesecu za prethodni mjesec.

Koliko je god važno imati dobre instrumente, toliko je važno imati i savjesnog motritelja, jer ni najbolji instrumenti ne daju dobre podatke ako nad njima ne bdije savjestan motritelj koji dobro zna poslove opažanja i mjerenja. Dobar motritelj i dobri instrumenti su neophodni uvjeti za normalan rad svake meteorološke postaje. Pri obavljanju svojih zadataka svaki motritelj treba stalno uvažavati:

- da je rad koji on obavlja od temeljne važnosti za praćenje, proučavanje i prognozu vremena i klime
- da podaci koje on opaža i mjeri na postaji imaju široku primjenu u raznim područjima ljudske djelatnosti
- da ti podaci od trenutka kad ih motritelj osmotri i upiše u dnevnik motrenja, druge obrasce i izvješća, postaju službeni podaci meteorološke
- da se na temelju tih podataka izrađuju mnogi planovi i izvršavaju razni radovi u čijem izvođenju su meteorološki podaci vrlo često od presudne važnosti, ako su u takvim slučajevima meteorološki podaci točni, doprinos motritelja je od neprocjenjive vrijednosti, a ako nisu, dolazi do štetnih posljedica.

Prvi motritelj bio je ljekarnik Ivan Polić. Od 1901.-1953. godine obje meteorološke postaje vodio je Ivan Kostrenčić—Jovo tj. punih 52 godine. Nažalost, te 1953. godine nije se moglo promaći motritelja nekoliko mjeseci. Od 1954.-1967. godine motritelj je Ivan Car-Balina, 13 godina. Od 1967.-1987. godine meteorološke postaje vodi krojač Luka Radil – punih 20 godina (do 30.6.1987. godine), a od tada pa sve do 3.3.2008. godine motritelj je bio Mladen Car, 21 godinu. Tada se opet četiri mjeseca motrenje nije obavljalo zbog traženja motritelja. No, ipak od 1.7.2008. godine pa do danas voditeljica meteorološke postaje žena - Anđelka Radil. Svakodnevno, po tri puta, ovi ljudi odlazili su na svoja radna mjesta, motrili, očitavali, upisivali u dnevnik motrenja vremenske podatke, koje su krajem mjeseca prepisivali u mjesečni izvještaj za arhivu klimatološke postaje, a dnevnik motrenja slali u meteorološku službu u Zagreb, današnji Državni Hidrometeorološki zavod. I tako svaki dan, bez obzira kakvo je vrijeme (kiša, bura ili nevrijeme), moralo se i mora se i dalje motriti.

Godine 1960. tadašnji Hidrometeorološki zavod NR Hrvatske izdaje publikaciju „Klimatski podaci za Crikvenicu, za razdoblje 1892.–1958. godine“ koja predstavlja drugu knjigu od publikacija sa sekularnim nizom podataka iz serije GRAĐA ZA KLIMU HRVATSKE. Prva knjiga je bila "Klimatski podaci za Osijek za razdoblje 1882.-1955. godine" iz čega se vidi veliki značaj tako dugog niza meteoroloških motrenja. Posebno treba napomenuti da je danas, unutar naše mreže meteoroloških postaja, samo 6 postaja s neprekinutim nizovima duljim od 100 godina, a među njima je i Crikvenica.

Treba napomenuti da je osim ove službene meteorološke postaje Crikvenica dobila već 1.4.1901. godine još jednu postaju, gradsku meteorološku postaju, koju je uz financijsku pomoć općine, postavilo Društvo za unapređenje i poljepšavanje Crikvenice i okolice (osnovano 1897. godine). Članovi društva bili su: tadašnji općinski načelnik Boljfo Kostrenčić, Ivan Polić, Ivan Skomerža-mlađi i Milan Ključec. Svrha društva bila je

da riječju i činom podupre uređenje i proljepšanje Crikvenice i okolice, kao morsko kupalište i klimatsko lječilište, te time učini boravak domaćim i stranim gostima što ljepšim i udobnijim. U njoj se, tada kao i danas, na barografu zapisuje tlak zraka, dok se na termometru i higrometru očitavaju temperatura i relativna vlaga zraka, a svrha je da građani i posjetitelji Crikvenice mogu i sami vidjeti navedene podatke. Društvo je tada, u dogovoru s Hidrometeorološkim zavodom iz Zagreba, pronalazilo osobu za očitavanja s gradske postaje te motrenja sa službene meteorološke (klimatološke) postaje.

Zbog, već ranije navedenih, povoljnih klimatskih i zemljopisnih uvjeta područja Crikvenice (veliki broj sunčanih sati kroz godinu, povoljna strujanja zraka i čistoća mora te položaj na sudaru morskog zraka i zraka s obližnjeg gorja) postaje prihvaćeno kao idealnim mjestom za liječenje dišnih organa. Stoga je, već 1895. godine, osnovana ustanova preteča današnje Thalassotherapie - specijalne bolnice za medicinsku rehabilitaciju bolesti respiratornih organa i lokomotornog sustava. Shvaćajući značaj mjerenih meteoroloških podataka za potrebe liječničkih postupaka te razvojem biometeorologije, Thalassotherapia je, zahvaljujući dr Stanku Jurdani, u suradnji s Državnim hidrometeorološkim zavodom uspostavila 5.12.1986. godine automatsku meteorološku postaju (tip META-802, Institut Jožef Stefan iz Ljubljane) u krugu bolnice Imala je 8 parametara: temperaturu zraka i mora, tlak zraka, relativnu vlagu zraka, globalno sunčevo zračenje, brzinu i smjer vjetra te količinu oborine. Služila je za potrebe bolnice, ali i Državnog hidrometeorološkog zavoda u Zagrebu koji je djelomično održavao mjerni sustav (u Crikvenici je brigu vodio mještаниn Smiljko Car) i obavljao nadzor nad podacima mjerenja. Zbog zastarjelosti mjernog sustava, kako za reprezentativnost mjerenja tako i za održavanje, postaja prestaje sa radom u siječnju 1999. godine.

Nadalje, Grad Crikvenica je 2002. godine pokrenula, u suradnji s Državnim hidrometeorološkim zavodom, uspostavu automatske meteorološke postaju uz želju da mogu svojim građanima i posjetiteljima ponuditi što kvalitetniju i aktualniju informaciju o vremenskim prilikama, a da mjerni sustav zadovoljava sve potrebne propise meteorološke službe. Automatska meteorološka postaja treba imati osjetnik za temperaturu i relativnu vlažnost zraka te brzinu i smjer vjetra, osjetnik za količinu oborine, tlak zraka, UV-B zračenje i temperaturu mora kao i procesorski dio s telemetrijskim modulom te računalom i monitorom za prikaz podataka mjerenja i komunikacijski modul za prijenos podataka telefonom. Sve mjerne komponente osim temperature mora (telemetrijska plutača s osjetnikom temperature i samostalnim napajanjem) biti će u postojećem meteorološkom krugu. Procesorski dio mjernog sustava s komunikacijskim modulom nalaziti će se u prostoriji Turističke zajednice Grada te će mjerni sustav biti međusobno spojen telemetrijskom vezom. Posebni dio mjernog sustava je računalo sa zasebnim monitorom (plazma) za prikaz podataka mjerenja i turističkih aplikacija za potrebe Grada koji se isto nalaze u navedenoj prostoriji. Mjerni sustav počeo je sa radom 20.11.2003. godine. te se od tada podaci mjerenja telefonom (vlasništvo Grad) prenose svaki sat u Državni hidrometeorološki zavod koji obavlja nadzor nad radom mjernog sustava te verifikaciju podataka mjerenja, a ujedno je mjerni sustav uključen u mrežu automatskih postaja Državnog hidrometeorološkog zavoda te su podaci mjerenja iz Crikvenice dostupna i medijima.

Nažalost, zbog neadekvatnog odnosa gradskih službi mjerni sustav nije ni sazivio u punom opsegu, ali je s vremenom i zanemarivan tako da je u 2010. godini bio u vrlo lošem statusu mjerne spremnosti i podaci su nadalje postali nedostupni za korištenje u bilo koje svrhe. No, očekuje se da će Grad, u najskorije vrijeme, prihvatiti inicijativu Državnog hidrometeorološkog zavoda za modernizacijom ovog mjernog sustava te boljim odnosom prema ovom mjernom sustavu i njegovom iskorištavanju za kvalitetnije informiranje građana i posjetitelja o vremenskim prilikama na području Crikvenice.

Uspješnost vođenja svih 120 godina rada klimatološke postaje Crikvenica ne bi bilo bez stalnog nadzora djelatnika Državnog hidrometeorološkog zavoda u Zagrebu, a to se napose odnosi na sve prijašnje voditelje i djelatnike mreže meteoroloških postaja. U zadnjih 30 godina to se posebno odnosi na onedavno pokojnog Jerka Kirigina te napose Slavka Ježutkovića koji brine o mjernoj spremnosti klimatološke postaje i ujedno pruža pomoć u održavanju instrumenata gradske postaje.

120 godina rada meteorološke postaje u Crikvenici sa stručne strane potvrđuje prisutnost Hrvatske i u ovom segmentu ljudske djelatnosti, a ujedno daje značaj Gradu Crikvenici kao jedna atraktivna točka za sve posjetitelje koji, vidjevši meteorološku postaju, mogu imati povjerenje u sve navode o mikroklimatskim obilježjima ovog područja naše Republike.