

ISSN 1849-0700
ISSN 1330-0083
CODEN HMCAE7

Hrvatsko meteorološko društvo
Croatian Meteorological Society

HRVATSKI METEOROLOŠKI ČASOPIS CROATIAN METEOROLOGICAL JOURNAL

54/55

Hrv. meteor. časopis	Vol. 54/55	p. 1-154	ZAGREB	2019/20
----------------------	------------	----------	--------	---------

**HRVATSKI METEOROLOŠKI ČASOPIS
CROATIAN METEOROLOGICAL JOURNAL**

Izdaje

Hrvatsko meteorološko društvo
Ravnice 48, 10000 Zagreb
Hrvatska

Published by

Croatian Meteorological Society
Ravnice 48, 10000 Zagreb
Croatia

Glavna i odgovorna urednica / Chief Editor

Vesna Đuričić, Zagreb djuricic@cirus.dhz.hr

Zamjenica glavne i odgovorne urednice / Assistant Editor

Marjana Gajić-Čapka, Zagreb

Urednički odbor / Editorial board

Ksenija Cindrić Kalin

Ivan Güttler

Amela Jeričević

Antun Marki

Renata Sokol Jurković

Višnja Vučetić

Recenzenti / Reviewers

Alemko Gluhak, Hrvatska

Ivan Güttler, Hrvatska

Valeriy Khokhlov, Ukrajina

Svitlana Krakovska, Ukrajina

Branka Penzar, Hrvatska

Melita Perčec Tadić, Hrvatska

Lidija Srnec, Hrvatska

Nataša Strelec-Mahović, Hrvatska

Ivana Šestak, Hrvatska

Višnja Vučetić, Hrvatska

Lektura / Proofreading

Integra

Korektura / Corrections

Vesna Đuričić, Hrvatska

Časopis se referira u / Abstracted in

Scopus

Geobase

Elsevier/Geoabstracts

Zugänge der Bibliothek des Deutschen Wetterdienstes

Meteorological and Geostrophysical Abstracts

Abstracts Journal VINITI

Časopis sufinancira / Journal is Subsidized by:

Ministarstvo znanosti i obrazovanja

Adrese za slanje radova / Addresses for papers acceptance

hmc@meteohmd.hr

djuricic@cirus.dhz.hr

Časopis izlazi jedanput godišnje

Web izdanje: <http://hrcak.srce.hr/hmc>

Prijelom i tisak: ABS 95

Naklada: 150 komada

Hrvatsko meteorološko društvo
Croatian Meteorological Society

HRVATSKI METEOROLOŠKI ČASOPIS CROATIAN METEOROLOGICAL JOURNAL

54/55

Hrv. meteor. časopis	Vol. 54/55	p. 1-154	ZAGREB	2019/20
----------------------	------------	----------	--------	---------

Znanstveni časopis *Hrvatski meteorološki časopis* nastavak je znanstvenog časopisa *Rasprave* koji redovito izlazi od 1982. godine do kada je časopis bio stručni pod nazivom *Rasprave i prikazi* (osnovan 1957.). U časopisu se objavljuju znanstveni i stručni radovi iz područja meteorologije i srodnih znanosti. Objavom rada u Hrvatskom meteorološkom časopisu autori se slažu da se rad objavi na internetskim portalima znanstvenih časopisa, uz poštivanje autorskih prava

Scientific journal *Croatian Meteorological Journal* succeeds the scientific journal *Rasprave*, which has been published regularly since 1982. Before the year 1982 journal had been published as professional one under the title *Rasprave i prikazi* (established in 1957). The *Croatian Meteorological Journal* publishes scientific and professional papers in the field of meteorology and related sciences.

Authors agree that articles will be published on internet portals of scientific magazines with respect to author's rights.

ODSTUPANJA U METEOROLOŠKOM NAZIVLJU

Deviations in meteorological terminology

MARKO VUČETIĆ

Državni hidrometeorološki zavod, Ravnice 48, 10 000 Zagreb, Hrvatska
mvucetic@cirus.dhz.hr

*Primljeno 9. ožujka 2020., u konačnom obliku 8. siječnja 2021.
Received 9 March 2020, in final form 8 January 2021*

Sažetak: U radu je prezentirano prikupljeno meteorološko nazivlje koje je u koliziji s hrvatskim znanstvenim meteorološkim nazivljem. Prikupljanje podataka obavljano je u višegodišnjemu razdoblju u emisijama Hrvatske radiotelevizije (HRT) u kojima su sudjelovali meteorolozi Državnoga hidrometeorološkoga zavoda. Uočeno je da nazivlje samovoljno mijenjaju ne samo pojedini meteorolozi već da to čine i HRT-ovi lektori, a da ni jedno ni drugo meteorološka struka nije verificirala. Najveće promjene vidljive su u nazivlju naoblaka, temperatura, oborina i vjetar. Time je stvoreno paralelno nazivlje kojim se koristi na HRT-u i tako se prenosi korisnicima. Daljnja upotreba tako izmijenjena nazivlja rezultirala je bombastičnim i nesuvislim napisima u svim elektronskim i tiskovnim medijima. Samo sudjelovanje meteorologa u „mijenjanju nazivlja“ ukazuje na njihovu nedovoljnu upućenost u meteorološko nazivlje. Posebno je na HRT-u problematična (ne)upotreba fizikalnih jedinica i njihova interpretacija te neopravdano mijenjanje stručnih pojmova mimo meteorologã.

Ključne riječi: naoblaka, temperatura, oborina, vjetar, emisije HRT-a

Abstract: The paper presents the meteorological terminology, which conflicts with Croatian scientific meteorological terminology. Data were collected over many years from Croatian Radiotelevision (HRT) programmes featuring meteorologists from the Croatian Meteorological and Hydrological Service. Arbitrary changes in the terminology were observed not only by meteorologists but by HRT language editors as well. However, the meteorological profession has not verified either. The largest deviations were recorded in terms of cloudiness, temperature, precipitation and wind. This results in parallel terminology that is used on HRT and thus transmitted to users of meteorological information. The continued use of modified terminology has resulted in bombastic and inconsistent usage in all electronic and print media in Croatia. The fact that meteorologists are involved in "changing terminology" indicates their lack of knowledge of meteorological terminology. Misuse or not use of physical units and their interpretation, as well as the deviations in official meteorological terminology is particularly problematic on HRT.

Key words: cloudiness, temperature, precipitation, wind, HRT emissions

1. UVOD

Meteorološka je informacija sveprisutna. Izgovorena ili prikazana, ispisana ili narisana korisna je taman toliko koliko je razumljiva. A je li uvijek razumljiva i točna? Propitkuje li itko točnost informacije? Ne misli se ovdje na točnost prognoze vremena, ako je riječ o toj informaciji ili točnosti potrebnih proračuna ili studija i elaborata, već se radi o točnosti

upotrijebljena stručnoga nazivlja ili terminologije. Kao i sve druge grane znanosti i struke, ni meteorologija (fizika atmosfere) ne trpi dvoznačnost, nedefiniranost, improvizaciju ili bezdogovorno rješenje. Kako je meteorologija relativno mlada grana znanosti, ali u izrazito brzu razvojnom ciklusu, a osim toga povezuje mnoge *starije* profilirane grane znanosti kao matematiku, fiziku ili kemiju,

nikakva improvizacija u meteorologiji ne dolazi u obzir. Dapače, tako nešto bio bi pravi nasrtaj na temelje meteorologije kao grane znanosti. Dakako, jezik je živa tvar koja se razvija i tijekom vremena mijenja, a i znanost se također razvija usvajajući nova otkrića i postignuća što za oba područja zahtijeva preciznije promjene i nadopune u znanstvenom nazivlju. Ipak, barem se zasad čini da je napredak znanosti brži od potrebnih promjena u jeziku pa dolazi do nepotrebnih i štetnih kolizija. Za to je dobar primjer jačina i snaga što su u hrvatskom jeziku jednoznačnice (sinonimi)¹, a u struci se odnose na dvije potpuno različite fizikalne veličine s različitim jedinicama i nikako ih ne treba izjednačavati ni brkati. I jedna i druga veličina pojavljuju se u meteorologiji (npr. jačina, snaga, a uz njih i brzina vjetra) i striktno se razlikuju. Međutim, vjerojatno pod jakim utjecajem lektorā s Hrvatske radiotelevizije (HRT), a s druge strane konformističkim ponašanjem meteorologa, u sve je češćoj bezrazložnoj upotrebi snaga, pa i onda kada izgovorenu riječ prati slikovni prilog izmjerenih brzina vjetra! Na mrežnoj stranici Državnoga hidrometeorološkoga zavoda (DHMZ) <https://meteo.hr>, može se naći Atlas vjetra gdje su prikazane karte srednje godišnje brzine vjetra (ms^{-1}) i srednje godišnje gustoće snage vjetra (Wm^{-2})!

1.1. Neka odstupanja

Stvaranje meteorološkoga znanstvenoga nazivlja može se pratiti tijekom povijesti, ali to nam sada nije predmet istraživanja, već ćemo se zadržati na recentnim uočenim odstupanjima. Možda je najbolje započeti polemikom nastalom devedesetih godina oko stručnoga naziva *oborina*. Iako su meteorolozi argumentirano uz pomoć jezikoslovaca pokazali da je *oborina* dobar naziv, odavno prihvaćen u hrvatskoj meteorologiji (Penzar i Penzar, 1992)² i da pripada meteorološkoj struci, ipak i danas povremeno iskrnsne odbačeni naziv *padavina*, pa čak i na HRT-u gdje meteorolozi, pretpostavlja se, imaju velikoga utjecaja. Ta je polemika ukazala na potrebu sustavnog bavljenja stručnom terminologijom, njezinom sistematizacijom i leksikografskim uređenjem.

Dodatnu pozornost na to da u meteorološko-

me stručnom nazivlju ima nedostataka skrenuo je dr. sc. Roman Galić 1997. člankom u *Prirodi*³, a iz odgovora (dr. sc. Branko Gelo i mr. sc. Ivan Čačić, 1998)⁴ vidljivo je da je projekt stvaranja „višejezičnog pojmovnika meteorološkog nazivlja“ tada već uvelike uznapredovao. Međutim, kada tvrde da: „Stoga ne vjerujemo da je jedan diplomirani meteorolog ikada rekao da je – temperatura 2 do 3 stupnja toplija...“ – baš i nisu u pravu. Za polemiku koju je otvorio dr. sc. Roman Galić o prijevodu prezimena Švedanina Celsiusa u Celzij sva trojica autora imaju negativan stav i prednost daju izvornom prezimenu Celzijus (npr. Celzijusovi stupnjevi). U *Meteorološkom pojmovniku i višejezičnom rječniku* (Gelo i sur., 2005) za divno čudo, prednost ima Celzij (npr. Celzijev stupanj), ali ostavlja se i prethodna mogućnost⁵. Ipak, ovo je bio ogroman iskorak i napredak u sistematizaciji i prihvaćanju strukovnog nazivlja. Nije se moglo očekivati da bi *Meteorološki pojmovnik i višejezični rječnik* riješio ama baš sve dileme i ispravio povijesne nespretnosti, npr. *vatra sv. Elma – vatra sv. Ilije – vatra sv. Nikole* (Vučetić i Vučetić, 2012; Vučetić, 2007a, 2007b, 2009), ali je danas nužna literatura za svakog meteorologa. Tada je objavljeno više članaka u kojima se analiziraju nastupi meteorologa, standardiziranje vremenskih izvješća i stvaranje hrvatskoga meteorološkoga nazivlja (Nenadić, Čačić i Sijerković, 1994; Čačić i Sijerković, 1997; Čačić, Ivančan-Picek, Sijerković i Nenadić El-Mourtada, 1998; Gelo i Gelo, 1998).

I kad se mislilo da je problematika stručnog nazivlja riješena, odnosno da će se eventualne nove povremene nedoumice lako rješavati, došlo je do neslućene kontaminacije strukovnoga nazivlja. Ovdje se može spomenuti *Agroklimatološki pojmovnik*, izdanje Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (Jug, Stipešević, Jug i Mesić, 2011). Više autora toga *Agroklimatološkog pojmovnika* očito, za dio koji se odnosi na klimatologiju i meteorologiju, nisu tomu dorasli. Već u prvoj rečenici u poglavlju *Riječ autora* (str. 4) vidljiva je klimatološka i meteorološka nepismenost autora kad pišu: *Vrijeme, trenutačno stanje atmosfere,*

¹ Emisija HR-1, *Govorimo hrvatski*.

² Tada je objavljeno više članaka na tu temu.

³ U rubrici *Recenzije – prikazi – osvrti* članak je nepotpisan. Vidi literaturu.

⁴ Obojica su bili ravnatelji DHMZ-a, a I. Čačić i predsjednik Hrvatskoga meteorološkoga društva.

⁵ O tome vidi detaljnije u Opačić, 2015. na str. 46.

promjenljivo iz sekunde u sekundu, kao i njegova dugogodišnja ponavljanja, koje nazivamo klimom, upravljaju našim životima (...) daleko je od suvisle definicije klime. Osim toga, autori očito ne znaju da je vrijeme neponovljivo! Uz mnogobrojne pogreške, stručne i gramatičke, spomenimo sada još samo natuknicu *naoblaka* (str. 53), gdje se u oblim zgradama spominje i *oblačnost*, što prema analogiji o primjeni obliha zgrada⁶ kod drugih natuknica upućuje na podjednaku mogućnost upotrebe tih naziva. Međutim, *oblačnost* nikada nije bila dio hrvatskoga meteorološkog nazivlja (vidi Potočnjak 1878⁷; Kučera 1897; Gelo i sur. 2005). Osim toga, usporedbom teksta (tekstova) natuknica *Agroklimatološkoga pojmovnika* s onima u prije objavljenom i opširnijem strukovnom *Meteorološkom pojmovniku i višjezičnom rječniku* vidljivo je koliko je koji kojemu poslužio, moguće i više nego što to dopušta samo obično uvrštavanje upotrijebljenoga naslova u popis literature. S *naoblakom* imaju problema i meteorolozi (recenzenti), pa u izdanju *Oblaci* (Grbec i Matić, 2015) piše: *Naoblaka (ili oblačnost) je ukupna pokrivenost neba oblacima*. I za divno čudo oba se naziva koriste u tekstu.

2. METODA PRIKUPLJANJA „STRUČNOG“ NAZIVLJA

Prikupljanje, blago rečeno, neuobičajenoga meteorološkog nazivlja autor je ograničio na meteorološke priloge objavljene na HRT-u i to koje je izgovorio ili predstavio meteorolog. Prikupljanje je prepušteno osobnoj prosudbi autora što, dakako, u sebi krije mogućnost neobjektivnosti. Da bi se moguća neobjektivnost smanjila na najmanju moguću mjeru, sve su zabilješke provjerene prvenstveno u recentnom izdanju *Meteorološki pojmovnik i višjezični rječnik* (Gelo i sur., 2005). Iako i druge televizijske kuće imaju meteorologa kao prezentera i sastavljača prognoze, a neki su od njih i zaposlenici DHMZ-a, njihove netočnosti ovdje nisu prikazane. Naime, sa svojim visokostručnim kadrom DHMZ je stožerna meteorološka ustanova u Hrvatskoj s dugogodišnjom tradicijom predstavljanja vremenskih prognoza i drugih meteoroloških priloga na HRT-u te je utjecaj DHMZ-a ogroman i vidljiv na sve druge

meteorologe (i nemeteorologe) u njihovim nastupima na televiziji, radiju ili u njihovim tiskanim radovima. Također, nije bio cilj zabilježiti koliko se puta odabrani naziv pojavio (izgovorio), već se htjelo zabilježiti njegovu pojavu i opisati njegovu narav. U pravilu, najveći broj zabilježenih naziva otkad se izgovori i dalje se ponavlja u sljedećim emisijama i prihvaća se u širokoj javnosti. Shodno prethodnomu, nije bilo potrebno striktno odabrati emisiju koja će se pratiti, već je to uvjetovano mogućnošću praćenja programa HRT-a. Emisije su praćene od 1. listopada 2005. do zaključno 27. veljače 2020. Kao neki oblik potvrde, ali ne nužno, praćene su i objave na mrežnoj stranici DHMZ-a. Emisije koje su praćene: na HR1 nakon *Jutarnje kronike* u 7 sati emisija *Vrijeme*, nakon *Dnevnih novosti* u 15 sati (*Vrijeme*), nakon *Kronike dana* u 22 sata (*Vrijeme*), svugdje je bila uključena i *Prognoza za pomorce*, *Emisija za selo i poljoprivredu* (8 sati, nedjelja) te HRT Radio Sljeme (povremeno); na HTV1 prije *Dnevnika 2* i nakon njega u 19 sati (*Vrijeme*), nakon *Dnevnika 3* oko 23 sata (*Vrijeme*), *Plodovi zemlje* oko 12:30 nedjeljom i *Dobro jutro, Hrvatska* od 7 sati do 10 sati⁸; na HTV2 i HTV3 uglavnom *Regionalni dnevnik* i reprize pojedinih emisija uz koje je bio meteorološki prilog. Uz sve zabilježene nazive dani su podatci o emisiji, vremenu emitiranja koje se tijekom praćenja za neke emisije mijenjalo, o datumu i govorniku odnosno presenteru. Osim prikupljenih naziva, u ovom radu neće biti prikazani ostali podatci. Iako *Prognozu za pomorce* ne čita meteorolog, ipak je, u manjoj mjeri, bila predmet praćenja. Naime, pokazalo se da uz lektorsko „labavljenje“ teksta koje je znalo prouzročiti neprihvatljive kreacije za meteorologiju (možda su u nekim književnim formama prihvatljive, npr. u lirici), lektor daje sebi za pravo izmjene stručnih naziva, npr. *novo naoblachenje* u neprihvatljivo i netočno *nova naoblaka* kao i pogrešna interpretacija dosega vidljivosti, npr. vidljivost 10 do 20 km što znači od 0 do 10 km, odnosno ponegdje i od 0 do 20 km pogrešno se čita kao vidljivost od 10 do 20 km. A gdje je nestala vidljivost između 0 i 10 km? Dakako, i sastavljač (meteorolog) ima nedoumica, podjednakih kao i u ostalim praćenim emisijama. Stoga, netočnosti zabilježene iz

⁶ Nema uputa kako ih upotrijebiti.

⁷ O Potočnjaku te njegovu ujedno prvom hrvatskom meteorološkom udžbeniku vidi u Vučetić, M., 2011: Ivan Potočnjak fizičar i meteorolog, *Hrvatski meteorološki časopis*, 44/45, 87–93.

⁸ U nekim emisijama sudjelovao je ili još uvijek sudjeluje i autor.

Prognoze za pomorce neće biti posebno izdvojene.

3. ANALIZA PODATAKA

3.1. Naoblaka i oblaci

Najveći dio netočnosti odnosi se na upotrebu naziva *naoblaka*. Na dileme s upotrebljavanjem naziva *naoblaka* donekle je upozoreno u radu Sijerković i Gelo (1994) iako je istraživanje u tom radu drugačijeg tipa nego što se ovdje prezentira. Naoblaka se definira ovako: *naoblaka [oblačnost] – zastrtost neba oblacima bez obzira na njihov rod i visinu. Izražava se u desetinama ili osminama (0 je oznaka za potpuno vedro nebo, a 10 ili 8 znači nebo potpuno zastrto oblacima). U općem jeziku riječ naoblaka upotrebljava se u značenju oblaci. (To nije dobro u struci, npr. frontalna, kišna i sl. naoblaka umjesto oblaci, razvoj ili približavanje naoblake umjesto oblaka itd.). (Gelo i sur., 2005, na str. 126).*

Upada u oči da je u toj definiciji (natuknici) nepotpuna mjera u kojoj se izražava naoblaka! Iza: *Izražava se u desetinama ili osminama (...)* ne stoji desetina ili osmina čega, a mora stajati *neba!* Samo je u tom slučaju jasna i opravdana primjedba dana u toj natuknici u zgradama. I baš ono što po primjedbi u zgradi nije dobro primijeniti u struci, baš se to primjenjuje u dijelu struke koji se svakodnevno predstavlja javnosti! Naime, *naoblaka* je neopravdano, nekritički, pa i u neznanju zamijenjena riječima *oblaci*, *oblačni sloj* i *naoblačenje* što je dovelo do terminologije neprihvatljive za struku. Tako se uporno tvrdi da se na satelitskim slikama vidi naoblaka, a vidi se zapravo oblačni sloj (osim u slučaju ako je proračunom pretvoreno u naoblaku).

Tijekom praćenja emisija uočena je neprihvatljiva upotreba naziva *naoblaka* (izostavljene su još mnoge varijacije): *prolazna naoblaka, kratkotrajna naoblaka, prestanak naoblake, niska naoblaka, slojevita naoblaka, koprenasta naoblaka, očekuje se porast niske naoblake, umjerene većinom visoke naoblake, naoblaka će se stanjivati, naoblaka će se raskinuti, razvoj dnevne kumulusne naoblake, slab do umjeren razvoj naoblake, očekuje se postupno raskidanje naoblake, kišna naoblaka, naoblaka s kišom, do kraja dana naoblaka i kiša, sutra po-*

stupna naoblaka sa zapada s kišom, kiša i naoblaka je bila kratkog vijeka, sutra na sjevernom Jadranu nova naoblaka, noćna naoblaka, mjestimice više naoblake, više naoblake po otvorenom moru, na zapadu mjestimice naoblaka, samo ponegdje naoblaka, zadržavala se naoblaka, umjerena naoblaka se uglavnom zadržavala, dolazi naoblaka, u južne krajeve će stizati umjerena naoblaka, umjereno sunčano s djelomičnom naoblakom a poslijepodne postupna naoblaka, pretežno i djelomično oblačno s promjenljivom naoblakom, ima zaostale naoblake za oblačnim slojem.

U meteorologiji se osim naoblake procjenjuje debljina oblaka kao i njihova visina (visina podnice oblaka)⁹, ali se ne određuje brojnost oblaka na nebu ni njihov volumen ili masa, i ne određuje se njihova veća ili manja važnost kao ni njihovo jačanje, pa ipak je zabilježeno i gotovo je u svakodnevnu upotrebu ušlo: *vrlo malo oblaka na nebu, bez značajnijih oblaka, bilo je mnogo vedrine, mnoštvo oblaka, oblaka će biti mnogo, više oblaka (više ili dosta sunca!!), dosta oblaka, jačat će kišni oblaci, već je stigla umjerena količina oblaka* itd.

3.2. Temperatura

Temperatura – fizikalna veličina povezana sa srednjim slučajnim gibanjem molekula u nekom tijelu. Njome se izražava koliko jedno tijelo odstupa od toplinske ravnoteže s drugim tijelom. (Gelo i sur., 2005., na str. 228). Pojednostavnjeno, temperatura je mjera toplinsko-ga stanja nekoga tijela ili medija. Temperatura ne može prelaziti s jednoga tijela na drugo, ali toplina može! Temperatura je jedna, jedina, a njezinih je vrijednosti više! Prema tome na temperaturu nitko nije osjetljiv niti mu je ugodna, također od nje ni ne stradava, ali je svatko osjetljiv na hladnoću ili vrućinu i to može biti ugodno ili neugodno.

Zabilježeno je: *temperature, ugodna temperatura, tople temperature, svježja temperatura, osjećaj hladnoće bit će još izraženiji nego prouzročen temperaturom, biljke osjetljive na niske temperature.*

Uz temperaturne vrijednosti pojavljuju se još dvije teško shvatljive interpretacije. Naime, gotovo se ustalilo da se temperaturne vrijed-

⁹ Vidi u Bratanić, A. i T. Likso, 2008. *Naputak – za opažanja i mjerenja na glavnim meteorološkim postajama, u poglavlju Oblaci.*

nosti (temperatura) u različitim područjima ili u različitim djelovima dana ili različitim danima uspoređuju kao „slične“! Neshvatljiva je usporedba dvaju brojeva (iznosa temperature) kao „sličnih“¹⁰ kad stoje na raspolaganju jedino ispravni matematički izrazi *jednaki*, *različiti*, *veći*, *manji*, *približno jednaki*, pa i u svakodnevnom razgovoru upotrebljavano *podjednaki* i dr. Druga interpretacija, također teško shvatljivo da je upotrebljavaju meteorolozi (fizičari), jest nerazlikovanje riječi *isto* i *jednako*! Inače je primijećeno da se i u drugim emisijama HRT-a, a napose u sportskima, ne razlikuju te bliskoznačnice koje očito nisu i istoznačnice, što ni nekom osnovnoškolu ne bi trebalo biti poznato.

Zabilježeno je: *slična temperatura, slično toplo kao i danas, temperatura ista, temperature iste ili malo više, mogle bi nam doći niže temperature.*

I negativni predznak temperature zraka zadaje muke pa se upotrebljavaju izrazi kakvih baš i nema ni u svakodnevnom, nevezanom i opuštenom razgovoru kao: *veliki minusi, debeli minusi, ugodaj zime davali su blagi jutarnji minusi.*

Uz takvu upotrebu naziva *temperatura* (uglavnom za temperaturu zraka) ustalilo se neupotrebljavanje jedinica ili upotreba samo dijela jedinice npr. *stupnjevi*, rjeđe samo *celzij* (sl. 1). Više se puta događa potpuno neprihvatljiv slučaj da je pročitana cijela *Prognoza za pomorce* (spiker), a da ni jedna jedinica nije spomenuta¹¹. Zatraživši objašnjenje dobiven je odgovor: (...) *stav lektora HR-a je da ne treba čitati jedinice jer se zna o čemu se radi.* Na takav „stav“ teško je dati ikakav suvisao komentar.

PROGNOZE

www.prognoza.hr »

Prognozirano 18.09.2017. u 07:06 ... Upozorenje na opasne vremenske pojave za danas

U drugom dijelu dana na sjevernom Jadranu i u Gorskom kotaru moguća je obilna kiša, očekuje se od 30 do 55 mm po četvornom metru. Prema kraju dana na sjevernom Jadranu moguće je grmljavinsko nevrijeme praćeno obilnom kišom i pojačanim vjetrovom.

Prognozirano 18.09.2017. u 06:47 ... za HRVATSKU za danas



Djelomice, a u Slavoniji te Dalmaciji i pretežno sunčano, na kopnu ujutro i dio prijepodneva uz mjestimičnu maglu. Na sjevernom Jadranu te u gorskim krajevima oblačnije, kiša te pljuskovi i grmljavina mogući su već prijepodne, a osobito poslijepodne i navečer, kada će se postupno širiti prema središnjim predjelima. Prema kraju dana na sjevernom Jadranu su mogući intenzivniji pljuskovi. Vjetar na kopnu većinom slab, u gorju mjestimice umjeren jugozapadni. Na sjevernom Jadranu će puhati umjeren jugozapadnjak i jugo, a u Dalmaciji slab do umjeren sjeverozapadnjak. Najviša dnevna temperatura uglavnom od 18 do 23, u Dalmaciji malo viša.

Slika 1. Primjer prognoze vremena DHMZ-a s netočnom upotrebom terminá i fizikalnih jedinica, *mm po četvornom metru*, nedefinirano *intenzivniji pljuskovi* te vrijednosti temperature zraka bez jedinica.

Figure 1. An example of DHMZ weather forecast with inaccurate use of terminology and physical units, *mm per square meter*, undefined *intensified showers* and air temperature values without units.

¹⁰ Slični su ljudi, geometrijska tijela i likovi...

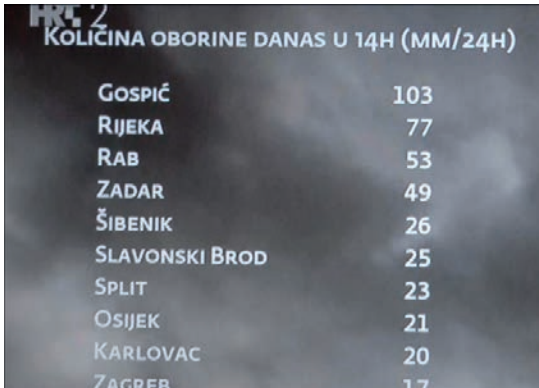
¹¹ Autor posjeduje snimku jednoga takvog slučaja.

3.3. Oborina

Naziv *oborina* ne treba upotrebljavati u množini, kao *oborine*, jer je oborina zapravo zbirna imenica, kao npr. *hrana, voda, zrak, nafta*, a za takve se imenice množinski oblik upotrebljava samo kada se govori o više skupova onoga na što se imenica odnosi. S druge strane, kad se govori o količini koja je izmjerena ili prognozirana, treba upotrijebiti *količina oborine*. Da se tako ne postupa, upozorava Gelo i sur. (2005, na str. 135) (2) *zbog kratkoće upotrebljava se isti naziv i za količinu oborine; radi jednoznačnosti stručnih naziva takvu upotrebu treba izbjegavati.*

Sama količina oborine mjeri se u *mm* (milimetrima) i nećemo ulaziti u bit te jednostavnosti da se dužinskom mjerom u biti mjeri volumen tekućine jer to je dobro znano ne samo meteorolozima. Milimetri količine oborine odgovaraju l/m^2 (litrama po kvadratnom metru). Međutim čini se da s jedinicama ipak nije baš sve ni svakome jasno!

Tako su zabilježeni slučajevi: za jedinicu količine oborine MM umjesto mm, ili (mm/24h), (mm/6h), što nikako ne može biti jedinica za količinu oborine, već je jedinica za brzinu (put kroz vrijeme!) (sl. 2). Osim toga oznaku jedinice (h) treba rastaviti od iznosa (brojke). Štoviše u istom se prilogu prezentirala i količina oborine u (mm/6h) i brzina vjetra u (km/h). Ovdje očito nešto nije točno! Meteorolog bi morao znati što!



KOLIČINA OBORINE DANAS U 14H (MM/24H)	
GOSPIĆ	103
RIJEKA	77
RAB	53
ZADAR	49
ŠIBENIK	26
SLAVONSKI BROD	25
SPLIT	23
OSIJEK	21
KARLOVAC	20
ZAGREB	17

Slika 2. Prikaz količine oborine u jedinicama brzine (put kroz vrijeme) te milimetri i sati ispisani velikim slovima MM i H, a mora biti mm i h (izvor: HRT2).

Figure 2. A display of precipitation amounts in speed units (distance•time) and abbreviations for millimeters and hours in capital letters (MM and H), while they must be as: mm and h (source: HRT2).

Nikakvo čudo da je i izgovoreno: *milimetara oborine po četvornome metru!* (sl. 1).

Osim problema s količinom, oblikom oborine i fizikalnim procesima nastanka, čini se da nije sve jasno ni s tim gdje se stvara led (sl. 3). Naime: *kiša se može smrzavati na hladnom tlu, kiša koja se smrzava na tlu, kiša koja se smrzava pri tlu* i razne varijacije uvijek u kontekstu *prehladne kiše*¹², pokazuje nepoznavanje procesa nastanka *prehladne oborine* (Gelo i sur., 2005, na str. 168).

Osim nabrojanih netočnosti za oborinu još je zabilježeno: *izraženije oborine, izraženiji pljuskovi, uz promjenljivu oborinu iz koje može biti malo kiše, izraženiji pljuskovi i grmljavina praćena obilnom kišom*. U meteorologiji se određuje jačina oborine i to: slaba (0), umjereni (1) i jaka (2). Također je zabilježen i naziv *grmljavinski pljusak*, što bi značilo da grmljavina pada u obliku pljuska ili što li već, a misli se na pljusak s grmljavinom. Taj je naziv možda pogrešno zamijenjen nazivom *grmljavinska oborina*, što prema Gelo i sur. (2005, na str. 58) znači: *pljuskovita oborina (kiša, snijeg, tuča) iz kumulonimbusa praćena grmljavinom*.

3.4. Vjetar

Kod opisa obilježja vjetra i njegovih učinaka neselektivno se upotrebljavaju pojmovi: jačina, brzina i snaga vjetra. Primjerice, imamo slučajeve spominjanja *snažnoga vjetra*, a na slikama su prikazane brzine vjetra! Također, o vjetru se govori kao o količini (čega?) te se neodređeno spominje njegova jačina (brzina): *hladna fronta donosi nešto vjetra, strujanje će biti izraženije*. Uz vjetar je vezan izgovoren sud meteorologa, *sutra će jačati južina*, što pokazuje nerazumijevanje i izostanak osjećaja za razliku između *južine* i vjetra juga (na Jadranu SE smjera). Objašnjenje za južinu prema Gelo i sur. (2005, na str. 78): (1) *na istočnom Jadranu naziv za razmjerno često i ljudima neugodno vrijeme kojem su glavna obilježja: vjetar jugo, barem umjerene jačine, razmjerno topao zrak, dugački i veliki morski valovi te ponekad visoki vodostaj mora na sjevernom rubu Jadrana...* (2) *u kopnenoj Hrvatskoj jugovina: toplo i vlažno vrijeme, obično pred kišu. Vjetar dolazi iz južnog kvadranta, ali ne mora biti izrazit. Za vrijeme južine na Jadranu puše jugo, koje*

¹¹ Autor posjeduje snimku jednoga takvog slučaja.

¹² U upotrebi je i *pothladene kapljice (kiša, oborina)* kao i *kiša koja se ledi u dodiru s podlogom*.

PROGNOZE

www.prognoza.hr

Prognozirano 01.03.2018. u 10:14 ... Upozorenje na opasne vremenske pojave za danas, noć i do sutra ujutro

Do kraja dana na kopnu stvaranje tanjeg snježnog pokrivača, u Lici moguće i do 15 cm. U Dalmaciji će snijeg prelaziti u susnježicu i kišu koja će se mjestimice smrzavati u dodiru s hladnim tlom, u početku čak i duž obale. Navečer se kiša može smrzavati i na sjevernom Jadranu. U gorju, osobito u južnoj Lici očekuje se i pothlađena kiša koja se smrzava na drveću, predmetima i tlu, a u noći je može biti i u slavonskoj Posavini i područjima južnije od Karlovca. U Dalmaciji će jačati jugo, u drugom dijelu dana mjestimice jako.

Prognozirano 01.03.2018. u 09:57 ... za HRVATSKU za sutra



Pretežno oblačno i manje hladno. Na Jadranu povremeno kiša, na jugu moguće obilna. U unutrašnjosti će padati oborina na granici kiše i snijega koja će se smrzavati na drveću, predmetima i tlu, osobito u Lici i Slavoniji. Vjetar većinom slab. Na sjevernom Jadranu će umjerena bura, a u Dalmaciji i jako jugo, poslijepodne oslabjeti, a navečer će jačati jugozapadnjak. Najniža jutarnja temperatura između -9 i -6, na Jadranu uglavnom od 0 do 6 °C. Najviša dnevna temperatura od -6 do -1, a na obali i otocima od 5 do 13 °C.

Slika 3. Primjer vremenske prognoze DHMZ-a u kojoj vlada potpuna zbrka s terminologijom prehladne kiše i poledice te fizikalnoga procesa stvaranja leda.

Figure 3. An example of a DHMZ weather forecast in which there is complete confusion with terminology of freezing rain and glaze, and the physical process of ice formation.

može jačati ili slabjeti. Prema tome, *južina* je opće stanje vremena na Jadranu (*jugovina* u kopnenoj Hrvatskoj), ali i stanje čovjeka (*fjaka*) i biljaka jer anticiklonalno jugo ili *palac* uzrokuje pogubnu sušu.

3.5. Ostalo

Što se tiče ostalih nepreciznosti i netočnosti zamijećenih u meteorološkim prilozima na HRT, teško ih je sve izdvojiti jer ponekad ovi se o kontekstu izgovorenoga teksta pa bi njihovo navođenje prelazilo okvire ovoga članka. Spomenimo samo nekoliko pojedinačnih: *Cezij* (umjesto Celzij ili Celzijus), *Hidrometrološki zavod* umjesto Hidrometeorološki zavod, *obzervatorij* umjesto opservatorij, *Sunčeva svjetlost* umjesto trajanje sisanja Sunca itd. Oba potonja naziva upotrebljavaju se u meteorologiji, ali imaju drugačije značenje. Prema Penzar i Penzar (2000, na str. 31): *Prirodna dnevna svjetlost potječe od energije zračenja*

sadržane u vidljivom dijelu Sunčeva spektra. Osvjetljenje (iluminacija) neke plohe je omjer svjetlosnog toka koji upada na tu plohu i ploštine. Jedinica osvjetljenja je luks (lx). Za razliku od toga prema istim autorima (str. 30): Trajanje sisanja Sunca ili trajanje insolacije kraće nazivamo osunčavanje. To je vrijeme u kojem je neko mjesto na Zemlji obasjano tj. u kojem je nezaštićena ploha izravno ozračena. Trajanje insolacije se iskazuje jedinicom vremena (najčešće u satima, opaska autora).

Nažalost ni sam Državni hidrometeorološki zavod nije imun na opisane netočnosti i pogreške pa se tako na prikazima meteoroloških elemenata može naći: *visoka, srednja i niska naoblaka* umjesto naoblaka od visokih, srednjih i niskih oblaka; *količina sisanja Sunca* umjesto trajanje sisanja Sunca, *sr. godišnje i mjesečne oblačnosti* umjesto sr. godišnja i mjesečna naoblaka itd.

4. ZAKLJUČAK

Svi ti primjeri ukazuju na neprihvatljivo udaljavanje prakse od meteorološke struke i napore od fizike i matematike. Samovoljno mijenjanje stručnog nazivlja vodi u kaos, posebno kada se to čini u informacijama za široku javnost i kad to čini stručna osoba u čije se znanje bespogovorno vjeruje. Takve promjene nemaju plansko događanje kao ni opravdani razlog unutar struke, već se tu radi o potrebi dnevne doze nasilne „zanimljivosti“, što moguće uredništvo (novinarstvo) na HRT-u može sebi dopustiti u nekim drugim prilikama, ali znanstvena disciplina koja se svrstava unutar fizike i tijesno je povezana s matematikom to nikako ne smije prihvatiti. Ovako se *de facto* stvara paralelno nazivlje, jedno koje će vrijediti u struci, a drugo za široku javnost, gotovo na razini osnovnoškolskog neznanja. To svakako nije na dobrobit struke, a ni javnosti. Ukaže li se potreba za mijenjanjem stručnog nazivlja, treba poštovati mišljenje i argumentaciju struke i nikako drugačije.

Zabrinjavaju sudjelovanje meteorologa u „stvaranju novih stručnih naziva“ i netočne upotrebe fizikalnih jedinica, što samo navodi na zaključak da nedovoljno prate i usvajaju znanja koja struka preporučuje (Gelo i sur., 2005). Nameće se zaključak o potrebi češćega praćenja i moguće intervencije, najbolje tijela unutar DHMZ-a koje bi skrbrilo, kako to inače radi, o meteorološkim mjerenjima i podacima pa tako i o sveobuhvatnome hrvatskom meteorološkom pojmovniku. To bi ujedno bio nastavak rada na novom izdanju pojmovnika iz 2005. Prenošenje netočnih naziva rezultira pogreškama u svim elektronskim i tiskovnim medijima, od bombastičnih do gotovo ridikuloznih kreacija¹³.

LITERATURA

- Bratanić, A. i T. Likso, 2008: Oblaci. (poglavlje u Napatuk – za opažanja i mjerenja na glavnim meteorološkim postajama (gl. ur. K. Pandžić), Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 14 – 148.
- Čačić, I. i M. Sijerković, 1997: Predstavljanje vremenske prognoze na Hrvatskoj televiziji. *Hrvatski meteorološki časopis*, **32**, 87 – 95.
- Čačić, I., B. Ivančan-Picek, M. Sijerković i Ž. Nenadić El-Mourtada, 1998: Standardi vremenskih izvješća u javnim glasilima. *Zbornik radova znanstvenog skupa „Andrija Mohorovičić – 140. obljetnica rođenja“*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 337 – 344.
- Galić, R., 1997: Meteorologija i terminologija. *Priroda*, **87** (845), 40.
- Gelo, B. i B. Gelo, 1998: Hrvatsko meteorološko nazivlje. *Zbornik radova znanstvenog skupa „Andrija Mohorovičić – 140. obljetnica rođenja“*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 267 – 273.
- Gelo, B. i I. Čačić, 1998: Hrvatsko meteorološko nazivlje ili meteorologija, terminologija i ostalo. *Priroda*, **88** (849–850), 48 – 49.
- Gelo, B. i sur., 2005: Meteorološki pojmovnik i višejezični rječnik: hrvatski, engleski, njemački i francuski jezik. (urednici i redaktori teksta, I. Penzar i D. Poje). Državni hidrometeorološki zavod i Hinus, Zagreb, 655 str.
- Grbec, B. i F. Matić, 2015: Oblaci. Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split, 84 str.
- Jug, D., B. Stipešević, I. Jug i M. Mesić, 2011: Agroklimatološki pojmovnik. Poljoprivredni fakultet, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, 118 str.
- Kučera, O., 1897: Vrieme: crtice iz meteorologije. Matica hrvatska, Zagreb, 351 str.
- Nenadić, Ž., I. Čačić i M. Sijerković, 1994: Vremenska prognoza danas. Govor, XI (1), Sekcija za fonetiku Hrvatskog filološkog društva, 9 – 25.
- Opačić, N., 2015: Reci mi to kratko i jasno. 2. prošireno izdanje, Znanje d.o.o., Zagreb, 456 str.
- Penzar, I. i B. Penzar, 1992: Riječ oborina i njezino značenje u meteorologiji. *Hrvatski meteorološki časopis*, **27**, 53 – 61.
- Penzar, I. i B. Penzar, 2000: Agrometeorologija. *Školska knjiga*, Zagreb, 230 str.
- Potočnjak, I., 1878: Nauka o podneblju i zračnih pojavih - obzirom na gospodarsko i šumarsko učilište. Tiskarski i litografski zavod C. Albrechta, Zagreb, 186 str.

¹³ Autor je sakupio i takve prikaze, ali oni u ovome radu nisu obrađeni.

- Sijerković, M. i B. Gelo, 1994: Meteorološko nazivlje u vremenskim prognozama u elektronskim javnim glasilima. *Govor*, **XI** (2), Sekcija za fonetiku Hrvatskog filološkog društva, 23 – 42.
- Vučetić, M., 2007a: Od Dioskura do sv. Nikole. *Hrvatska revija*, **VII** (1), 118 – 121.
- Vučetić, M., 2007b: Što je vatra Svetog Elma?. *Priroda*, **97** (957), 55 – 58.
- Vučetić, M., 2009: Vatra svetog Elma – Vatra svetog Nikole. *Jadranska meteorologija*, **LIV**, 48 – 53.
- Vučetić, M. i V. Vučetić, 2012: Vrijeme na Jadranu – Meteorologija za nautičare. Biblioteka More, Fabra Press d.o.o., Zagreb, 172 str.

SADRŽAJ CONTENTS

*Pregledni rad
Review paper*

Renko, T. Mikuš Jurković, P. Kalin, L. Hojsak, T. Mokorić, M. Kozarić, T.	Sustav upozorenja na opasne vremenske pojave u Sektoru za vremenske i pomorske analize i prognoze Državnoga hidrometeorološkog zavoda The Weather Warning System in Weather and Marine Analysis and Forecasting Sector in Croatian Meteorological and Hydrological Service	3
--	---	---

*Pregledni rad
Review paper*

Vučetić, M.	Odstupanja u meteorološkom nazivlju Deviations in meteorological terminology	25
--------------------	---	----

*Stručni rad
Professional paperr*

El Hadri, Y. Khokhlov, V. Slizhe, M. Sernytska, K.	Surface downwelling shortwave radiation flux projections for 2021–2025 in Morocco according to CORDEX-Africa regional climate models Projekcije površinskoga dolaznog kratkovalnog zracenja za razdoblje 2021. – 2025. u Maroku prema CORDEX-Africa regionalnim klimatskim modelima	35
---	--	----

*Stručni rad
Professional paper*

Shevchenko, O. Snizhko, S. Matviienko, M.	Human biometeorological assesment of Kharkiv (Ukraine) in the summer season Ocjena ljetnih biometeoroloških prilika u Harkovu (Ukrajina)	43
--	---	----

*Stručni rad
Professional paper*

Bilandžija, D. Martinčić, S.	Agroclimatic conditions of the Osijek area during referent (1961–1990) and recent (1991–2018) climate period Agroklimatski uvjeti na području Osijeka tijekom referentnog (1961. – 1990.) i sadašnjega klimatskog razdoblja (1991. – 2018.)	55
---	--	----

*Doktorska dizertacija-sažetak
D.Sc. Thesis-Summary*

Anić, M.	Međugodišnja varijabilnost izmjene CO ₂ između šume hrasta lužnjaka (<i>Quercus Robur L.</i>) i atmosfere	65
Belušić Vozila, A.	Obilježja vjetra u sadašnjoj i budućoj klimi na temelju simulacija regionalnih klimatskih modela za šire područje Jadrana	67
Dunić, N.	Termohalina svojstva i dinamički procesi u Jadranskome moru simulirani regionalnim klimatskim modelima	69
Odak Plenković, I.	Prognoza brzine vjetra upotrebom metode analogona nad složenom topografijom	71
Cindrić Kalin, K. Gašparac, G.	Metode analize trajanja sušnih razdoblja pomoću teorije ekstrema Razvoj i primjena združenoga atmosfersko-kemijskoga modelskoga sustava na područje Hrvatske	73 75
Kehler Poljak, G.	Međudjelovanje obalne cirkulacije zraka i duboke mokre konvekcije na istočnoj obali Jadrana	77

Otvoreni stupci

Znanstveno-stručni skup Meteorološki izazovi 7 – sažeci	79
Prikaz knjige: Primijenjena znanstvena istraživanja u Državnom hidrometeorološkom zavodu	147
In memoriam: Tomislav Dimitrov (7. 5. 1930. – 14. 5. 2020.)	150
In memoriam: dr. sc. Josip Juras (22. 6. 1936. – 7. 10. 2019.)	151