

KVALITETA VODE ZA KUPANJE U EUROPI JE VISOKA, A U HRVATSKOJ IZVRSNA

dr.sc. Ivana Gudelj, znanstvena suradnica

UVOD

Čista voda za kupanje korisna je kako za zdravlje i dobrobit ljudi tako i za zdravlje okoliša. Redovito praćenje i ocjena kvalitete vode za kupanje neophodno su potrebni kako bi se zadržalo vrlo visoku kvalitetu voda u Europi i da bi se u slučaju potrebe poduzele brze i učinkovite mjere za rješavanje problema njihove ugroze ili onečišćenja. Mikrobiološko onečišćenje i onečišćenje plastikom predstavlja najveću prijetnju kvaliteti vode za kupanje. Klimatske promjene imaju značajan utjecaj i na vodu za kupanje stoga što sušni periodi smanjuju nivoe vode u rijekama i jezerima te može doći do koncentracije zagađivača iz poljoprivrednih i drugih izvora. Kupališta diljem Europe ispunjavaju najviše i najstrože standarde kvalitete Europske unije. Da bi se takvo stanje održalo potrebna je konstantna daljnja briga.

1. OCJENJIVANJE KVALITETE VODE ZA KUPANJE

Sve države članice EU, te uz njih Albanija i Švicarska, nadziru kvalitetu vode na svojim kupalištima u skladu s odredbama EU Direktive o vodi za kupanje. Pri ocjeni kvalitete vode za kupanje u skladu s tom Direktivom upotrebljavaju se vrijednosti dvaju mikrobioloških parametara, odnosno prisutnosti bakterija roda *Enterococcus* te bakterije *Escherichia coli*. Sljedom tih parametara kvaliteta voda za kupanje ocjenjuje se kao: „izvrсна“, „dobra“, „zadovoljavajuća“ ili „loša“, ovisno o utvrđenoj prisutnosti fekalnih bakterija. Ako je voda ocijenjena „lošom“ trebaju se poduzeti relevantne mjere kao što su: zabrana kupanja, isticanje obavijesti o tome da se kupanje ne preporučuje, obavješćivanje javnosti i poduzimanje primjerenih korektivnih radnji. Onečišćenje vode fekalnim bakterijama trajan je rizik za ljudsko zdravlje, posebice na kupalištima. Kupanje na onečišćenim plažama mora, rijeka ili jezera može uzrokovati bolest. Glavni su izvori onečišćenja otpadne vode te procjedne vode s farmi i poljoprivrednih zemljišta. Takvo se onečišćenje dodatno intenzivira tijekom kišnih razdoblja i poplava zbog izlivanja otpadnih voda i otjecanja onečišćenih drenažnih voda u jezera, rijeke i mora.

2. KONTINUIRANO POBOLJŠANJE KVALITETE TIJEKOM ČETIRI DESETLJEĆA

Kvaliteta vode za kupanje u Europi uvelike se poboljšala posljednjih četrdeset godina, koliko je prošlo od stupanja na snagu EU Direktive o vodi za kupanje. Tom su Direktivom uvedeni djelotvorno praćenje i upravljanje, što je zajedno s propisima EU o okolišu, kao što je Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda, dovelo do značajnog smanjenja količine nepročišćenih ili djelomično pročišćenih otpadnih voda iz kućanstava i industrije koje bi završavale na kupalištima. Stoga je sve više kupališta na kojima voda ne samo da ispunjava minimalne standarde kvalitete nego se njezina kvaliteta toliko popravila da ispunjava najviše standarde (slika 1).



Slika 1: Udio voda za kupanje izvrsne kvalitete u europskim zemljama u 2020. (EEA, 2021a)

3. GLAVNE ZNAČAJKE VODE ZA KUPANJE NA RAZINI EU SLIJEDOM AKTUALNO DOSTUPNIH PODATAKA IZ 2020.

Tijekom 2020. gotovo 82,8 % kupališta u Europi je zadovoljilo najstrože standarde te dobilo za kvalitetu vode ocjenu „izvrstan“. Vrlo visoka kvaliteta vode na europskim kupalištima je rezultat postignut tijekom četiri desetljeća zalaganja oko sprečavanja i smanjenja onečišćenja. Zakonodavstvo EU značajno je pridonijelo općem poboljšanju kvalitete voda i utvrđivanju onih područja u kojima su potrebne posebne korektivne

mjere. Prema podacima za 2020. kvaliteta vode je na 296 kupališta u Europi, odnosno 1,3 %, ocijenjena lošom. Udio kupališta s lošom kvalitetom vode od 2013. se smanjio. Međutim i dalje su postojani problemi, pogotovo pri utvrđivanju izvora onečišćenja i uvođenju mjera integriranog upravljanja vodama. Postoje i kupališta za koja je teško utvrditi odakle dolazi onečišćenje te iziskuju dodatne analize.

Praćeno je ukupno 22 276 kupališta diljem EU, te u Albaniji i Švicarskoj. Udio morskih i kopnenih kupališta koja su kategorizirana ocjenom „izvrstan“ posljednjih se godina ustalio na oko 85,4 %, a za 2020. iznosio je 82,8 %. Minimalni standard kvalitete, odnosno kategoriju „zadovoljavajuća“ kvaliteta vode, dobilo je 93 % kupališta na kojima je 2020. praćena kvaliteta vode za kupanje. Dvije trećine kupališta nalazi se uz morske obale Europe. Kvaliteta vode za kupanje u EU i dalje je visoka. Od usvajanja Direktive o vodama za kupanje 2006. godine, udio kupališnih lokacija izvrsne kvalitete kontinuirano raste, a u 2020. obuhvatilo je 82,8 % kupališta u EU. Minimalni standardi kvalitete vode ispunjeni su na 93 % lokacija. Kvaliteta obalnih kupališta općenito je bolja od onih koja su smještena u unutrašnjosti. Tijekom 2020. godine 85,4 % obalnih kupališta u EU ocijenjeno je izvrsnom kvalitetom u usporedbi sa 77,5 % kopnenih kupališta. Udio lokaliteta za kupanje koji kvalitativno ne zadovoljavaju opao je od 2013. Tijekom 2020. loša voda za kupanje činila je udio od 1,3 % svih kupališnih mjesta u EU, u usporedbi s 2 % u 2013. godini što ukazuje na značajno poboljšanje u upravljanju kupalištima u Europi. Kvaliteta nekih voda za kupanje nije se mogla klasificirati, tijekom 2020., zbog nedovoljnog broja uzoraka uslijed ograničenja zbog epidemije COVID-19. Stoga za 2020. sezonu 1 309, odnosno 6,0 %, voda za kupanje u EU nije klasificirano, u usporedbi sa 806, odnosno 3,7 %, u 2019. godini (EEA, 2021a).

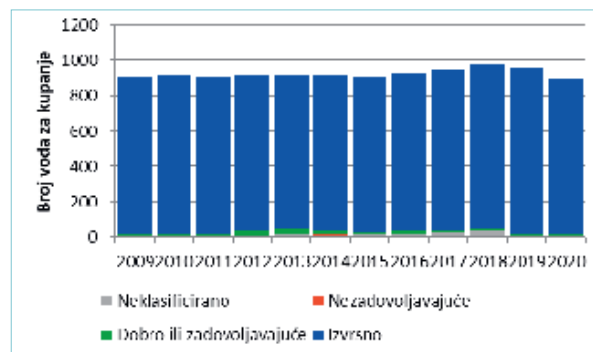
4. PONOVO JE MOGUĆE PLIVATI I U NEKIM EUROPSKIM GRADOVIMA

Zbog povećane urbanizacije i onečišćenja, tradicionalna upotreba vode u gradovima, poput kupanja, s godinama je potpuno nestala. Velike količine otpadnih voda koje su se ispuštale izravno u rijeke, jezera i mora onemogućavale su kupanje na takvim mjestima zbog ozbiljnog ugrožavanja zdravlja ljudi. Posljednjih godina postignut je značajan napredak u poboljšanju kvalitete vode u europskim urbanim dijelovima mora, rijekama i jezerima. To je uglavnom posljedica izgradnje kanalizacije i uređaja za učinkovito pročišćavanje otpadnih voda. Obnova urbanih obala, jezera i rijeka koje teku kroz velike gradove do točke u kojoj njihova kvaliteta vode zadovoljava standarde kvalitete vode za kupanje postaje sve učestalija. Tijekom posljednjeg desetljeća značajno se povećao broj urbanih kupališta, a zdravstveno sigurno kupanje moguće je čak i u nekim europskim prijestolnicama.

5. KVALITETA VODE ZA KUPANJE U HRVATSKOJ U 2020. GODINI

Hrvatska se kategorizacijom kvalitete svojih voda za kupanje pridružila zemljama, Cipru, Austriji, Grčkoj i Malti, kojima je 95 % ili više voda za kupanje ocijenjeno kategorijom „izvrstan“.

Obalne vode za kupanje nalaze se na morskom ili prijelaznom dijelu. Ove vode podliježu strožim kvalitativnim pragovima od unutarnjih voda za kupanje. Trend kvalitete za razdoblje od 1990. do 2020. ako su dostupni povijesni podaci prikazan je na slici 2. Broj voda za kupanje prema razredu kvalitete za posljednje razdoblje procjene 2017. – 2020. naveden je u tablici 1

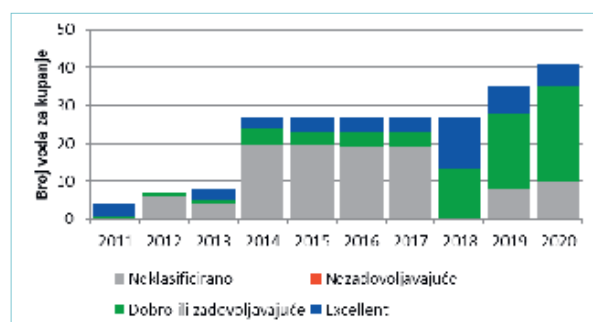


Slika 2: Trend kvalitete obalnih voda za kupanje u Hrvatskoj za 2020. (EEA, 2021b)

Napomena: Svaki stupac predstavlja apsolutni broj voda za kupanje u sezoni. Razredi kvalitete „dobro“ i „zadovoljavajuće“ spajaju se radi usporedivosti s klasifikacijom prethodne Direktive o vodi za kupanje 76/160/EEZ.

6. KVALITETA UNUTARNJIH VODA ZA KUPANJE

Vode za kupanje u unutrašnjosti nalaze se na rijekama i jezerima. Trend kvalitete za razdoblje od 1990. do 2020. prikazan je na slici 3. Broj voda za kupanje prema razredu kvalitete za posljednje razdoblje procjene 2017. – 2020. naveden je u tablici 1.



Slika 3: Trend kvalitete vode za kupanje u unutrašnjosti Hrvatske za 2020. (EEA, 2021b)

Napomena: Svaki stupac predstavlja apsolutni broj voda za kupanje u sezoni. Razredi kvalitete „dobro“ i „zadovoljavajuće“ spajaju se radi usporedivosti s klasifikacijom prethodne Direktive o vodi za kupanje 76/160/EEZ.

Tablica 1: Kvaliteta vode za kupanje u Hrvatskoj tijekom perioda 2017. – 2020. po kategoriji kvalitete te vode i sezoni (EEA, 2021b)

		Ukupan broj voda za kupanje	Izvršno		Dobro		Zadovoljavajuće		Nezadovoljavajuće		Neklasificirano	
			Iznos	%	Iznos	%	Iznos	%	Iznos	%	Iznos	%
Obalne vode	2017	949	909	95.8%	10	1.1%	1	0.1%	0	0.0%	29	3.1%
	2018	981	938	95.6%	8	0.8%	1	0.1%	1	0.1%	33	3.4%
	2019	953	938	98.4%	9	0.9%	2	0.2%	0	0.0%	4	0.4%
	2020	894	883	98.8%	9	1.0%	1	0.1%	0	0.0%	1	0.1%
Unutarnje vode	2017	27	4	14.8%	3	11.1%	1	3.7%	0	0.0%	19	70.4%
	2018	27	14	51.9%	12	44.4%	1	3.7%	0	0.0%	0	0.0%
	2019	35	7	20.0%	17	48.6%	3	8.6%	0	0.0%	8	22.9%
	2020	41	6	14.6%	20	48.8%	5	12.2%	0	0.0%	10	24.4%
Ukupno	2017	976	913	93.5%	13	1.3%	2	0.2%	0	0.0%	48	4.9%
	2018	1008	952	94.4%	20	2.0%	2	0.2%	1	0.1%	33	3.3%
	2019	988	945	95.6%	26	2.6%	5	0.5%	0	0.0%	12	1.2%
	2020	935	889	95.1%	29	3.1%	6	0.6%	0	0.0%	11	1.2%

7. MIKROBNO ONEČIŠĆENJE - NAJZNAČAJNIJI NEVIDLJIVI RIZIK VODA ZA KUPANJE KOJIM JE POTREBNO UPRAVLJATI

Glavni izvori onečišćenja fekalnim bakterijama dolaze iz nepročišćene otpadne vode, nedovoljno učinkovitih postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda, te životinja kao što su ptice i psi na plažama. Prisutnost fekalnih bakterija uzrokuje lošu kvalitetu vode za kupanje. Onečišćenje fekalijama često je posljedica izlivanja oborinskih voda iz kanalizacijskog sustava, poljoprivrednih procjednih voda ili neprimjereno održavanih septičkih jama. Loše spojeni kanalizacijski odvodi iz kojih voda izravno ulazi u površinske vode

predstavljaju još jedan značajan izvor mikrobiološkog onečišćenja (EEA, 2018).

Danas se gotovo sva značajna ispuštanja otpadnih voda iz kućanstava i industrije prikupljaju i pročišćavaju prije nego što se ispuste u mora, rijeke i jezera. Provedba zakonskih normi uspješno je dovela do smanjenja onečišćenja i poboljšanja kvalitete vode na brojnim mjestima za kupanje koja su prethodno bilježila nisku kvalitetu. Ako mikrobiološko onečišćenje uzrokuje lošu kvalitetu vode za kupanje, potrebno je determinirati izvore i opseg tog onečišćenja. Mjesta za kupanje klasificirana kao nezadovoljavajuća moraju se zatvoriti tijekom sljedeće sezone kupanja, a istovremeno se moraju poduzeti mjere za otklanjanje uzroka onečišćenja kao opasnosti za zdravlje kupaca (EEA, 2021c).

8. PLASTIČNI OTPAD - NAJZNAČAJNIJI VIDLJIVI RIZIK VODA ZA KUPANJE KOJIM TREBA UPRAVLJATI

Morski otpad rezultat je lošeg upravljanja plastičnim otpadom i linearne ekonomije u kojoj se proizvodi često bacaju nakon jedne upotrebe. Otpad s plaža na mjestima za kupanje može se slomiti u mikro komadiće u vodi gdje ga plivači mogu slučajno progutati. Akumulacija takvog „mikrosmeća“ – posebice mikroplastike – u ljudskom tijelu može negativno utjecati na zdravlje.

Plastični otpad u vodama za kupanje predstavlja veliki rastući problem. Gotovo 80 % cjelokupnog otpada na europskim plažama izrađeno je od plastike (Addamo i sur., 2017.).

Medijan obilja smeća u EU je reda veličine 150 komada na 100 m plaže (Hanke i sur., 2019.).

Direktiva o jednokratnoj plastici (EU 2019) uvela je niz ambicioznih mjera kao što je zabrana odabranih proizvoda za jednokratnu upotrebu od plastike (uključujući pribor za jelo, tanjure, slamke, šalice), mjere za smanjenje potrošnje plastičnih posuda za hranu i čaša za piće, te označavanje određenih proizvoda. Kako bi pomogle u postizanju ciljeva Direktive o jednokratnoj plastici, u rujnu 2020. države članice EU dogovorile su se o graničnoj vrijednosti za održavanje europskih plaža čistima. Da bi ostala ispod praga, plaža će morati imati manje od 20 otpadaka na svakih 100 metara obale.

Europska agencija za okoliš je razvila aplikaciju za građane Marine Litter Watch (MLW) koja ima za cilj pomoći popuniti podatkovne praznine pri praćenju otpada na plažama koje zahtijeva Okvirna direktiva o morskoj strategiji. Tim alatom se želi ojačati europsku bazu znanja i tako pružiti potporu daljnjem učinkovitom europskom kreiranju politika i praksi.

9. ZAKLJUČNO

Čista i zdravstveno ispravna voda za kupanje često se uzima „zdravo za gotovo“, ali riječ je zapravo o jednom od lokalnih, nacionalnih i europskih zajedničkih postignuća. Takva voda je rezultat marljivog rada velikog broja stručnjaka tijekom dugog niza godina zahvaljujući kojem europski kupaci mogu uistinu uživati u vrlo visokim standardima kvalitete svojih voda, a sve češće čak i u urbanim sredinama. Potrebno je to nacionalno i regionalno cijeliti, nadalje, stanje pomno pratiti i poduzimati sve preventivne i sanacijske mjere da tako i ostane. Redovito praćenje ocjena vode za kupanje, determiniranje i uklanjanje izvora onečišćenja neophodno su potrebni kako bi se zadržala već vrlo visoka kvaliteta voda za kupanje diljem Europe – jer voda za kupanje korisna je ne samo za zdravlje i dobrobit ljudi nego i za zdravlje okoliša. ■

LITERATURA

Addamo, A. M., Laroche, P. and Hanke, G. (2017): Top marine beach litter items in Europe – A review and synthesis based on beach litter data, JRC Technical Report EUR 29249 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

EEA (2018): European bathing water quality in 2017, EEA Report, 2/2018, European Environment Agency.

EEA (2020): European Bathing Water Quality in 2019

EEA (2021a): European Bathing Water Quality in 2020

EEA (2021b): Bathing water quality in the season of 2020 – Croatia

EEA (2021c): Bathing water management in Europe: Successes and challenges, EEA Report, 11/2020, European Environment Agency.

Hanke, G., Walvoort, D., Loon, W. van, Addamo, A. M., Brosich, A., del Mar Chaves Montero, M., Molina Jack, M. E., Vinci, M., Giorgetti, A. (2019): EU marine beach litter baselines: Analysis of a pan-European 2012–2016 beach litter dataset, JRC Technical Report, Publications Office of the European Union, Luxembourg.