

# Prioritet - zdravstveno ispravna voda

**K**rapinsko-zagorska županija se prostire na 1.224,22 km<sup>2</sup> na kojima živi 142.432 stanovnika. Gustoća naseljenosti je 122/km<sup>2</sup>, što je među najgušće naseljenim županijama u Hrvatskoj. Karakterističan je i veliki broj općina (25) i gradova (7) – najveći grad ima oko 12.000 stanovnika, što govori o raštrkanosti naselja. U takvim uvjetima, a posebno karakterističnom brežuljkastom području, jako je teško osigurati svim stanovnicima adekvatnu vodoopskrbu. Kvalitetno riješena vodoopskrba je u središnjem dijelu županije i u područjima na nižoj nadmorskoj visini. U tim područjima vodu distribuiraju komunalna društva: Zagorski vodovod – Zabok, Krakom – Krapina, Niskogradnja – Pregrada te Humkom – Hum na Sutli. Oni opskrbljuju oko 60% stanovnika županije.

Ostala područja su relativno bogata podzemnim vodama i stanovnici su sami tijekom posljednjih četrdeset godina izgrađivali vlastite, tzv. lokalne vodovode. Prema nekim podacima tih vodovoda je na području županije oko 300, što većih, što manjih, a u "vlasništvu" su općina (manji broj) i "vodovodnih odbora", tj. grupa građana. Budući da voda iz tih vodovoda (osim sedam najvećih), nije kontrolirana redovito, nego povremeno, postavilo se pitanje kakvu vodu pije više od trećine stanovnika Zagorja.

Krajem 2004. imali smo sljedeće rezultate analiza vode za piće u našem laboratoriju:

I iz tako malog broja uzoraka vidi se da je veliki udio zdravstveno neispravnih, te da je s brojem uzoraka rastao i broj onih koji nisu odgovarali Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće.

Velik je i broj škola koje se opskrbljuju vodom iz lokalnih vodovoda (Tablica 2.)

Vodom iz lokalnih vodovoda opskrbljuju se 32 škole. Uglavnom je riječ o područnim školama koje pohađa manji broj djece, ali u 6 škola s većim brojem djece koristi se voda iz lokalnih vodovoda (ukupno oko 2.800 djece).

Još od 2002. godine Zavod je upozoravao na zdravstveno neispravnu vodu iz tih vodovoda i predlagao da se vodovodi stave pod nadzor i počne sa sanacijom. Na to nas je dodatno potaknula epidemija dizenterije izazvana *Shigella sonnei* na području jednog lokalnog vodovoda. Međutim, ništa se nije poduzimalo jer je to vrlo osjetljivo pitanje, a rješavanje problema vrlo skupo. Otpor stanovnika je velik jer vodu ne plaćaju ništa (ili maksimalno 5 kn/m<sup>3</sup>). Kako su te

vodovode gradili sami građani, postoji i emotivna vezanost za njih. Cijena sanacije postojećih vodovoda ili izgradnja nove mreže bila bi vrlo visoka, a u tom zahvatu morali bi participirati svi stanovnici.

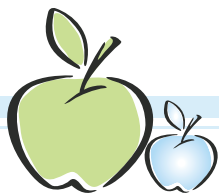
Međutim, u 2005. godini, pripremajući se za monitoring koji propisuje Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće, poslali smo jedinicama lokalne samouprave upite s obrascima s osnovnim podacima o vodovodima koji opskrbljuju više od 50 stanovnika. Tako smo dobili podatke koji su bili opsežniji od šturog popisa na kojem je bio naveden samo broj vodovoda na području neke općine. Na osnovi toga smo napravili plan monitoringa i tražili financijska sredstva od Županije. U to vrijeme bila je aktualna izrada Plana za zdravlje, u čiji okvir je uvršten i projekt pod nazivom "Zdravstveno nekontrolirana voda za piće".

Operativnim planom za zdravlje planirane su aktivnosti u 2006. godini, što je i izvršeno. Imenovano je tročlano Povjerenstvo koje je obišlo vodovode po općinama i gradovima, i to one koje su nam iz jedinica lokalne samouprave dali na uvid (koji opskrbljuju više od 50 stanovnika), upisani su svi dostupni podaci u jedinstvene obrasce, fotografirana su izvorišta, sabirnice, vodospremnici i ostali objekti značajni za pojedini vodovod, uzeti su uzorci vode iz izvorišta, napravljena je "A" analiza uzoraka iz izvorišta u laboratoriju Zavoda za javno zdravlje, a tijekom godine napravljene su ukupno četiri "A" analize uzoraka uzetih na mreži u različitim hidrološkim uvjetima.

Izrađeno je izvješće i dano na uvid Županiji, jedinicama lokalne samouprave, a preko medija i stanovništvu županije.

Utvrđeno je da se u 21 (od 32) jedinici lokalne samouprave stanovnici snabdijevaju vodom iz lokalnih vodovoda. Ukupno su obrađena 122 vodovoda, od kojih je 5 zadovoljavajuće, 30 uvjetno zadovoljavajuće, a 87 ih je vrlo loše. Ukupno se vodom iz tih vodovoda snabdijeva 37.664 stanovnika, što je gotovo 30% ukupnog stanovništva u Krapinsko-zagorskoj županiji. Ukupna duljina mreže je 826,5 km. Stanje mreže je vrlo loše, a gubici na mreži su veliki. Na većini vodovoda se vodospremnici loše održavaju, ne čiste se godinama, a klorinacija vode je sporadična i neadekvatna (na najvećem broju vodovoda jednom godišnje!). Većinom vodovoda upravljaju "vodovodni odbori" ili "grupe građana", a osobe zadužene za održavanje vodovoda nemaju propisanu edukaciju. Većina vodovoda je izgrađena 70-ih i 80-ih godina, nemaju gotovo nikakvu dokumentaciju, ne plaćaju koncesiju ni PDV. Suprotno očekivanjima, potrošači koji nemaju vodomjere plaćaju vodu paušalno dok oni s vodomjerima plaćaju 3-5 kn/m<sup>3</sup>. Izvorišta uglavnom nisu ograđena. Lokacije su na mjestima koja ne odgovaraju Pravilniku o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta. Nalaze se u naselju ili ispod naselja, bez kanalizacije. Količina vode u većini vodovoda nije dovoljna zbog naknadnog priključivanja novih potrošača. U sušnom razdoblju redovite su redukcije vode.





Sveukupno je iz izvorišta analizirano 139 uzoraka, a na mreži 414 uzoraka. U izvorištu je odgovaralo Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće 6 uzoraka (4,3%), a na mreži 39 (9,4%), dakle nije odgovaralo 90,6%. U većini uzoraka izolirane su bakterije koje ukazuju na fekalno zagađenje. U manjem broju uzoraka nađene su povišene koncentracije nitrita, nitrata i organskih tvari. Veći broj uzoraka bio je zamućen.

Operativnim planom za zdravlje planirane su aktivnosti u 2007. godini, koje su i izvršene. Nastavljeno je s analizama četiri puta godišnje te je još nekoliko puta mjereno klor na mreži, nastavilo se sa 67 vodovoda, što je manji broj jer neke općine nisu bile voljne potpisati ugovore za analize. Educirane su osobe koje održavaju vodovode o pravilnom kloriranju i održavanju te opasnostima ako se koristi bakteriološki kontaminirana voda. Održano je deset predavanja (a prisustvovalo 50% polaznika). Ostali su dobili materijale poštom.

Na 6 vodovoda koji su zadovoljavajuće održavani voda se analizirala mjesečno (po 4, 2 ili 1 uzorak). Analizirana su 133 uzorka, od kojih je 27 bilo zdravstveno neispravno (20%). Jedan vodovod je imao sve uzorke zdravstveno ispravne. Na ostalom 61 vodovodu voda je analizirana 4 puta godišnje. Od ukupno 244 analizirana uzorka na tim vodovodima 228 je bilo neispravno

(93%). Razlozi neispravnosti su kod 253 uzorka mikrobiološka kontaminacija, a kod 65 povišena mutnoća (najviša 143 NTU – maksimalno dopuštena 4). Kod 19 uzoraka utvrđena je prisutnost organskih tvari, kod 1 uzorka povišeni nitriti, kod 1 neodgovarajući pH, te kod jednog povišena vrijednost slobodnog rezidualnog klora (1,23 mg/l – maksimalno dopušteno 0,5 mg/l).

Operativnim planom za zdravlje planirano je u 2008. godini nastaviti s analizama vode te nastojati uključiti što više vodovoda. Trenutno je ugovorena analiza na 75 vodovoda. Izradit će se brošure o vodi za piće, koje bi se podijelile djeci u školama, a treba održati i predavanja u školama koje se snabdijevaju vodom iz lokalnih vodovoda, što je planirano na jesen. Prikazat će se edukativni crtani film o vodi za piće, koji nam je ustupilo Ministarstvo zdravstva Novog Zelanda, te je preveden da bi se djeci na zanimljiv način prezentirala opasnost od mikrobiološki zagađene vode za piće. Hrvatske vode i Hrvatski zavod za javno zdravstvo u cijeloj Hrvatskoj, pa tako i u Zagorju su proveli projekt proširene analize vode iz izvorišta (minerali i neki metali uz "A" analizu). Projekt se sastoji od prikupljanja podataka o malim vodovodima, položaju izvorišta (određivanje pomoću GPS-a), te analizi vode iz izvorišta. Analizirano je 115 vodovoda i 136 uzoraka. Rezultati će biti objavljeni na jesen, za cijelu Hrvatsku.

Krajem godine ćemo prikazati rezultate analize voda koja se obavlja tijekom 2008. godine.

Neki mjerljivi rezultati našeg projekta su povećanje broja vodovoda u kojima se klorinacija provodi češće od jednom godišnje, kako se radilo prije 2006., 12 vodovoda koji se jednom mjesečno kloriraju Izosanom te 11 vodovoda koji se jednom tjedno kloriraju Izosanom. Od 2007. godine se u 2 vodovoda počeo koristiti automatski klorinator, a od 2008. se koristi u još 4 vodovoda. U većini jedinica lokalne samouprave ubrzanje su aktivnosti na rješavanju problema vodoopskrbe, tako da se očekuje tijekom jedne do dvije godine zamjena 20-ak lokalnih s javnim vodovodima. Projekt se nastavlja sve dotle dok se broj uzoraka iz svih vodovoda u županiji koji ne odgovaraju Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće ne smanji ispod 10%. Sada je taj broj manji od 5% u javnim vodovodima. Bar bi takav rezultat trebalo postići na svim vodovodima, jer svaki stanovnik Zagorja zaslužuje zdravstveno ispravnu vodu za piće!

**Ružica Cipriš, dr. med. spec. mikrobiologije**  
članica Stručnog tima za provođenje Plana za zdravlje Krapinsko-zagorske županije i voditeljica Službe za zdravstvenu ekologiju ZZJZ Krapinsko-zagorske županije  
ekologija.zzjz@inet.hr

## Lipanj – ekološka osviještenost

Sukladno planu aktivnosti Krapinsko-zagorske županije u 2008. godini, vezano uz teme mjeseca povodom dvadesete godišnjice projekta Zdravi grad, u našoj su županiji održane brojne aktivnosti, posebno tijekom lipnja, mjeseca posvećenog ekološkoj osviještenosti. Tako smo 1. lipnja organizirali pohod na stanište hrvatske perunike, na stazi "Dedeka Kajbumščaka" na Strahinčici, pod nazivom "Kretanjem do zdravlja". Akciju su proveli članovi Ekološkog društva EKO iz Oroslavja, a dan poslije su, u suradnji s DVJ Šlapica iz Oroslavja organizirali i likovnu radionicu i igraonicu nazvanu "Moje selo maleno". Medijsku smo pozornost svratili i konferencijom za tisak, održanom 5. lipnja, na kojoj se govorilo o aktivnostima Krapinsko-zagorske županije i Grada Zaboka tijekom lipnja. Sadnja cvijeća u žardinjere u središtu Zlatar Bistrice i pohod "Kretanjem do zdravlja" Poučnom stazom "Šumarica" održani su istoga dana, u organizaciji Ekološkog društva Lijepa naša

iz Zlatar Bistrice i OŠ Zlatar Bistrica. Predavanje naslovljeno "Ekološka osviještenost građanstva i deponiranje glomaznog i otrovnog otpada", u organizaciji Mreže udruga mladih KZŽ i ekoloških udruga KZŽ održano je 8. lipnja, a novi pohod "Kretanjem do zdravlja", na koji su članovi Saveza ekoudruga krenuli 14. lipnja po "Coprnjastoj stezi" u Sekirišću, bio je popraćen i mjerenjem tlaka i šećera u krvi, na početku i po završetku pohoda. Pohod su organizirali Savez ekoudruga KZŽ, Udruga za očuvanje narodnih običaja i legendi "Coprnjaci i coprnice" te Crveni križ Krapinsko-zagorske županije. Zagorska liga za borbu protiv raka, Inicijativa za dostojanstvo i kvalitetu života organizirala je 24. lipnja tribinu o čistoći i zdravlju voda i zemlje Krapinsko-zagorske županije, koja je održana u Svetom Križu Začretje, a planom aktivnosti predviđeno je tijekom godine još nekoliko predavanja o kvaliteti vode koju pijemo, koja će se održati u školama, zatim sastanaka s predstavnicima lokalne samouprave te edukacijskih predavanja za

osobe koje rade na poslovima održavanja lokalnih vodovoda, o dezinfekciji i higijensko-sanitarnim uvjetima na izvorištu. Organizirat će ih Zavod za javno zdravstvo KZŽ, kao i akcije kontrole zdravstvene ispravnosti vode u bunarima, analize vode, izrade CD-a i brošura koje će Zavod organizirati i provoditi u suradnji s ekološkim timovima u školama. Krapinsko-zagorska županija i Grad Zabok bili su, u suradnji s Osječko-baranjskom županijom, nositelji kampanje Hrvatske mreže zdravih gradova "Povezani zdravljem" za mjesec lipanj, posvećen ekološkoj osviještenosti. Aktivnosti su održane u svih 35 Zdravih gradova i 17 Zdravih županija, članova Hrvatske mreže zdravih gradova.

**Zorica Franjčec-Capar, dipl. iur.**  
koordinatorka Timu za provođenje Plana za zdravlje KZŽ  
**Duško Popović**  
popovicdj@yahoo.com