

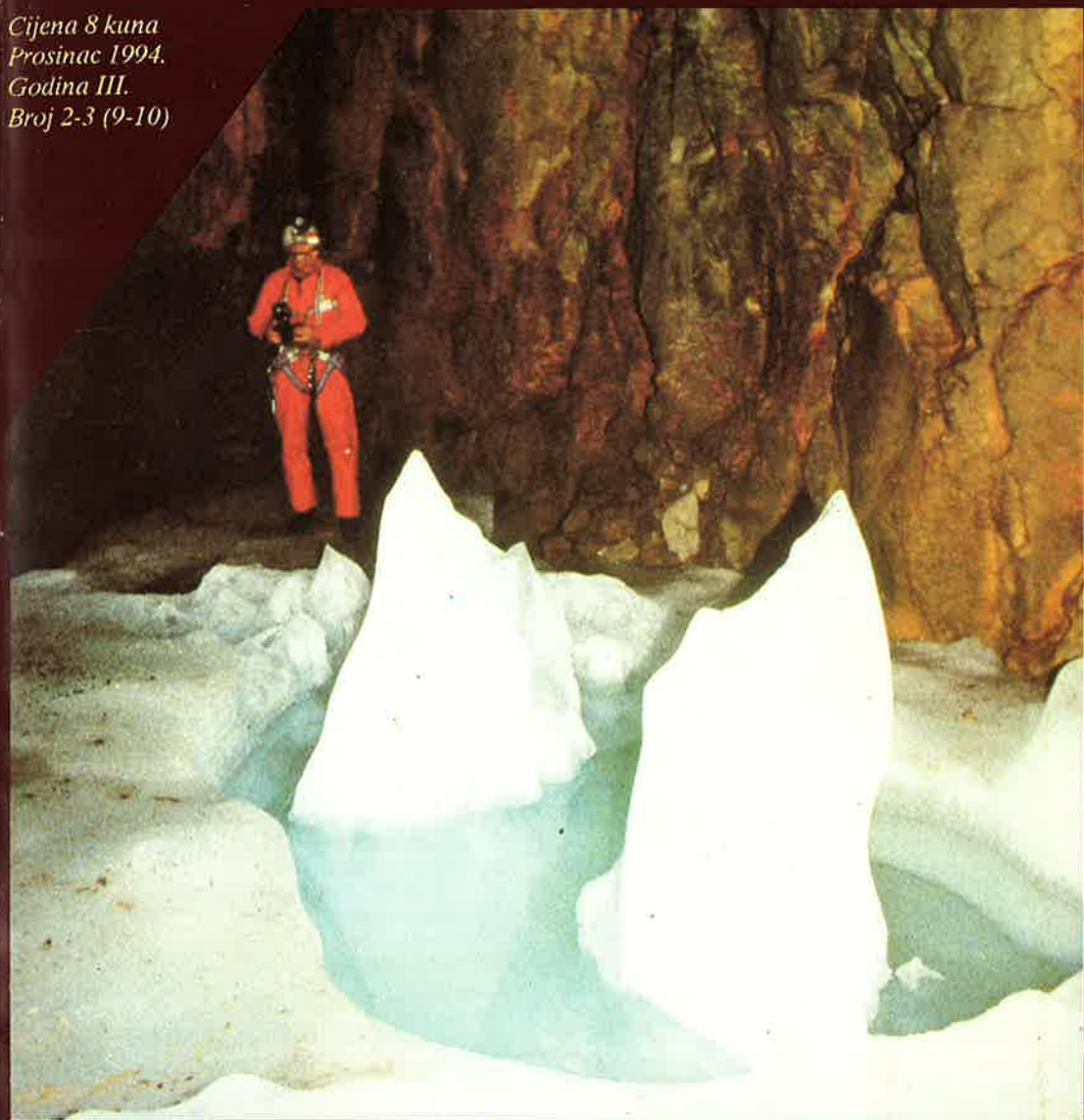
UDK 628.1

ISSN 1330-1381

# ZUBOR

GLASILO HRVATSKOG DRUŠTVA ZA ZAŠTITU VODA I MORA

*Cijena 8 kuna  
Prosinac 1994.  
Godina III.  
Broj 2-3 (9-10)*





"Moja Mana" - snimio M. Filipović

**ŽUBOR** - glasilo HDZVM  
 godište 3, broj 2-3 (9-10), prosinac 1994. g.  
 ISSN 1330-1381; UDK 628.1

**Nakladnik:**

Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora  
 41000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220  
 telefon: ++385/(0)1/610-522  
 telefaks: ++385/(0)1/519-675  
 žiro-račun: 30101-678-48300

**Predsjednik:**

prof. dr. Božidar Stilinović  
 Glavni i odgovorni urednik:

mr. Željko Makvić

"Žubor" se tiska tri puta godišnje

Naklada ovog broja 1200 primjeraka

Organizacija i priprema:

PRESS-TRADE - JLD

Tisak: TOPGRAF, Velika Gorica

Tekstovi u "Žuboru" su autorski i ne podli-  
 ježu stručnoj prosudbi. HDZVM i uredništvo  
 ne moraju se nužno slagati s iznesenim  
 tvrdnjama.

Fotografija na naslovnici: "Čovjek i led"  
 Ekspedicija Lukina jama '94.  
 snimio Zoran Gregurić

**SADRŽAJ**

UVODNO SLOVO.....	3
ČESTITAMO.....	4
INFO.....	5
STRUČNE TEME.....	6
Poljoprivreda i gospodarenje vodama	
Poljoprivreda i zaštita voda u protuslovlju	
Problemi dušikovih spojeva u vodi	
Međunarodna konferencija EWPCA o integralnom	
upravljanju otpadnim vodama	
NEK - energija i okoliš	
Slučaj koji opominje	
Nove tehnologije	
Popis važećih propisa koji se odnose na zaštitu voda	
Zagađivači, oprez!	
IZ RADA DRUŠTVA.....	32
Skupština HDZVM	
Suradnja sa DZVS	
Speleološka ekspedicija u Lukinu jamu	
Predstavljanje Siemens	
II. trakošćanski seminar	
Tribina u Slavenskom Brodu	
Boravak dr. Willija Hagera u Zagrebu	
Svjetski dan voda	
15 godina Društva	
Sekcije, ah te sekcije	
Prostorije	
Novi članovi	
Članovi HDZVM postali članovi Poslovnog kluba	
Izložbe	
Predavanje Branka Vujasinovića	
PRENOŠIMO.....	52
NAJAVLJUJEMO.....	61
VARIA & PERSONALIA.....	66



## UVODNO SLOVO

*Pišem ove retke u vrijeme kada opaki "zvončići" ponovno ubijaju naše sugrađane, ali nas čine još odlučnijim i jedinstvenijim u domoljublju. Podsjetih se svibanjskih dana prije tri godine. Uznemirivale su nas i tada vijesti s ratišta u Hrvatskoj. Umirivali su nas i hrabрили zvuci "Moje domovine", Ivčića, Cigoja i brojnih drugih... HDZVM je kretalo poletno, nizom novih akcija i ideja. Izašao je tada i prvi broj "Žubora". Tri godine kasnije, nakon desetak brojeva, onaj prvi - svijetloplavi - uredniku je ostao najdraži (iako je zacijelo bio i najnedoradeniji). Zaista se mnogo toga promijenilo! Često se pitam jesmo li toga uopće svjesni? U samo nekoliko godina dobili smo svoju državu, svoju Hrvatsku! Slobodno pjevamo Lijepu našu, Vilu Velebita... Došao nam je Sveti otac. Koliko događanja za jednu generaciju!*

*HDZVM je u ove tri godine izraslo u stručnu ali i poslovnu udrugu sa zavidnim mnoštvom aktivnosti, brojnim izdanjima i promičbenim akcijama. Broj članova se udvostručio. Financijsko poslovanje je na razini manjeg poduzeća. Sve to ukazuje da smo stekli povjerenje stručne javnosti i brojnih kolektiva. Naši skupovi i izdanja postali su središta okupljanja znanstvenika, stručnjaka ali i gospodarstvenika, što pred nas postavlja i velike obveze i odgovornost jer smo svjesni da članovi očekuju nova predavanja, putovanja, tribine itd. Koliko li je samo upita bilo zašto kasni "Žubor"! Opet treba ponoviti da je pravih, voljnih aktivista u Društvu premalo. A čekaju nas sve veće obveze i planovi. Pogledajte samo plan akcija za jesen! Želite li pridružiti nam se i pomoći?*

*HDZVM je steklo ugled i u Europi, posebice nakon sudjelovanja mr. Zmaića na konferenciji u Lisabonu i naše pretplate na čak 300 primjeraka Europeana. Povjerena nam je organizacija workshopa o zakonodavstvu u gospodarenju vodama. Prof. Hager ponudio nam je da izdamo njegovu sjajnu knjigu o hidraulici odvodnih sustava*

*Ali tko će sve to pripremiti? Po tko zna koji put pozivamo sve vas koji želite pomoći da nam se priključite. Nažalost, ima članova Velikog vijeća koje nismo vidjeli još niti na jednom sastanku! Zašto su se onda uopće kandidirali? Spomenimo ovdje i da tajnikovo zdravlje nije savršeno pa neke akcije malo kasne. Uz ostalo, i ovaj broj glasila koji je na vašem stolu trebao je biti dovršen prije dva, tri mjeseca. Ispričavam se!*

*Bit će bolje! Bit će nam bolje i nadamo se mirnije u cijeloj našoj Hrvatskoj. Formiranjem Državne uprave za vode i novim zakonom o vodama bit će bolje u cijelom sustavu gospodarenja vodama i upravljanju vodnim dobrima. Bit će bolje, vjerujemo to iskreno, i u našem Društvu. Svatko od nas mora učiniti tako malo, a zajedno možemo postići tako mnogo!*

*Mr. Željko Makvić*

**NE ZABORAVITE U UTORAK 6. LIPNJA U 11 SATI  
DOĆI NA SKUPŠTINU  
I PRIGODNO OBILJEŽAVANJE GODIŠNJICE DRUŠTVA  
TE SVJETSKOG DANA ZAŠTITE OKOLIŠA!**

## ČESTITAMO

**Gospodinu NIKICI  
VALENTIĆU & VLADI**

te svima ostalima koji su donijeli i provode odluke o zatvaranju koksare u Bakru. Nadamo se da slijede nove slične odluke od neprocjenjive koristi za zaštitu prirode i svekoliko obogaćivanje Lijepe naše.

**Dr. NIVES ŠTAMBUK -  
GILJANOVIĆ**

rukovoditeljici Odjela za ispitivanje voda, zraka i tla Zavoda za javno zdravstvo Županije splitsko-dalmatinske, na objavljivanju knjige *VO-DE DALMACIJE*. Raduje nas što je naša članica autor ovog vrijednog izdanja u kojem su sažeta njena višegodišnja iskustva i istraživanja. Prikaz knjige donosimo u rubrici *Prenosimo*.

**Dr. DRAGUTINU  
GEREŠU**

rukovoditelju sektora korištenja i gospodarenja vodama u JVP Hrvatska vodoprivreda, na stjecanju titule doktora znanosti. U sjećanju nam je velika stručnost, odanost i svekolika pomoć koju je gospodin Gereš pružao Društvu kao član našeg prvog predsjedništva. Uostalom, on sve to radi i danas ako mu se za to, između obilja drugih obveza, pruži prilika. Više o ovoj čestitki u rubrici *Varia*.

**Dr. DUŠANU TRNINIĆU**

djelatniku Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske i jednom od najmarljivijih suradnika Društva, na nizu znanstvenih i stručnih projekata u svezi s gospodarenjem vodama, a koji su u priskrbili zasluženu titulu doktora znanosti. Duško je član brojnih stručnih udruga, te tajnik Hrvatskog hidrološkog društva.

## ZAHVALJUJEMO

**Doc. BORISU NOVAKU**

za sve što je tijekom proteklih godina učinio za naše Društvo i Hrvatsku uopće. Poslao nam je nebrojeno mnogo stručnih knjiga i časopisa, većinu u našem knjiškom fondu. Upravo je ovih dana stigla i *Handbook of applied hydraulics* Davisa i Sorensena, priručnik u kojemu je na više od 1500 stranica obuhvaćeno praktički sve poznato znanje iz ovoga područja, od osnova hidrologije do pročišćavanja voda. Gospodin Novak inicirao je i vodi trakošćanske seminare o metodama i iskustvima u pročišćavanju otpadnih voda. Organizirao je nedavni dolazak prof. dr. Willi Hagera. Spreman je prevesti Hagerovu knjigu na hrvatski. Upravo utanačuje detalje našeg stručnog putovanja u Švicarsku ove jeseni. Zapaženi su i njegovi stručni radovi u našim časopisima. Svoje veliko znanje i iskustvo prenosi stalnim stručnim kontaktima nizu kolega u Hrvatskoj, posebice surađujući s mr. Bojanom Zmaićem i Stjepanom Ptičekom.

*P.S. Zacijelo ima još kolega i članova koji zaslužuju čestitke HDZVM za uspjehe u svome radu. Nažalost, o njima vijesti nisu doprle do "Žubora"! Molimo vas da nam pomognete i "dojavite" tko zaslužuje čestitke!*



Zakonom o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i državnih upravnih organizacija (NN 72/94) 6. listopada 1994. godine ustrojeno je 5 državnih ministarstava, 13 ministarstava te 12 državnih upravnih organizacija.

Za nas je najbitnije da je ustrojena Državna uprava za vode. Nakon nekoliko godina pod okriljem drugih ministarstava, gospodarenje vodama tako je ponovno dobilo svoju samostalnost i značenje koje i zavrijeduje u ustrojstvu hrvatskih državnih upravnih organizacija.

Državna uprava za vode otpočela je sa samostalnim radom 1. siječnja 1995. godine i to na novoj, ustvari dobroj staroj adresi u Ulici grada Vukovara 220, dakle u zgradi gdje se nalazi i JVP Hrvatska vodoprivreda. Zajednička lokacija bitno će pomoći u učinkovitijem i bržem radu te suradnji djelatnika državne uprave i JVP.

Nova (stara) adresa Državne uprave za vode je 41000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, broj telefonske centrale je 01/610-522, a faksa 01/510-137

Na čelu Državne uprave za vode je ravnatelj **mr. Marko Širac**. Njegov je zamjenik **Zorislav Balić**. Novo nutarnje ustrojstvo Državne uprave i zapošljavanje novih stručnjaka omogućit će cjelovitiji i sveobuhvatniji pristup problemima gospodarenja vodama te informatičku modernizaciju poslovanja.

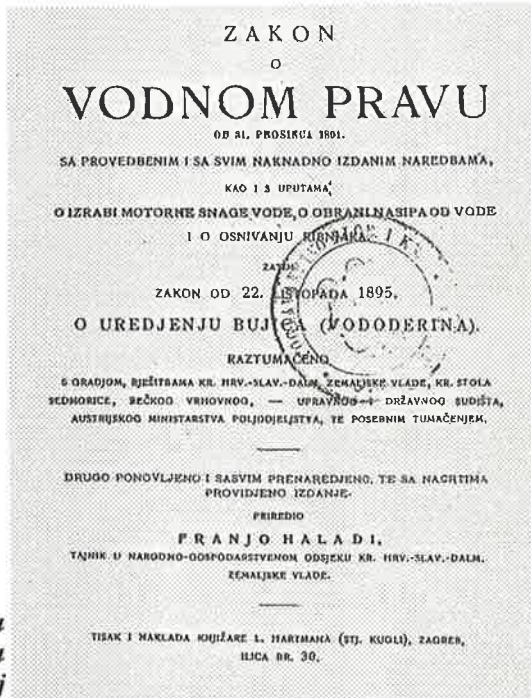
*Povratak u zgradu JVP, početkom svibnja, olakšava i posao tajnika HDZVM, koji je u međuvremenu promaknut u donaćelnika odsjeka republičke vodoprivredne inspekcije. Novi telefonski broj tajnika Društva je 01/610-522, a kućni (privremeno) 318!*

## NOVI ZAKON O VODAMA

INFO

Tijekom veljače 1995. godine Državna uprava za vode uputila je vladi Republike Hrvatske nacrtu prijedloga Zakona o vodama i Zakona o financiranju vodnog gospodarstva. Time je dovršen iscrpan i dugotrajan multidisciplinarni rad stručnjaka na oblikovanju novih, suvremenih zakona uz korištenje najboljih iskustava zapadne Europe. Predložene nacrti bit će potrebno usuglasiti s Vladom pristiglim primjedbama, kako bi mogli biti upućeni Saboru na prvo čitanje. Može se očekivati da će oba zakona biti donesena, dakle i u primjeni, do kraja 1995. godine.

***Više od sto godina zakonodavstva o vodama u Hrvatskoj***



# Bizovačke toplice, 17.-19. studeni '94. Znanstveni skup POLJOPRIVREDA I GOSPODARENJE VODAMA

*Iako je od znanstvenog skupa u Bizovcu prošlo već više mjeseci želimo ga detaljnije prikazati članovima jer su na skupu u nizu tema na vrlo zanimljiv način obrađeni problemi gospodarenja vodama, a poglavito zaštita voda.*

*Predsjednik organizacijskog odbora prof. dr. Ferdo Bašić uvodno je napisao prikaz i ocjenu skupa.*

*Prof. dr. Othmar Nestroy s Tehničkog sveučilišta u Grazu napisao je uvodni referat pod naslovom "Poljoprivreda i zaštita voda u protuslovlju?" koji prenosimo u cijelosti.*

*Potom donosimo sažetke iz uvodnih referata prof. dr. Zoltana Racza i Jasne Daničić kao i popis svih referata iz TEME 1 - Zaštita voda i mora.*

Voda je prirodni resurs na kojemu se temelje poljoprivreda, šumarstvo i turizam, kao gospodarske grane koje predstavljaju oslonac poratnom gospodarskom oporavku i razvitku Hrvatske, a na konceptu uravnoteženog i ekološki djelotvornog, tzv. održivog razvitka (*sustainable development*). Proučavanje toga resursa u poljoprivredi po svojoj je naravi interdisciplinarna problematika. Polazeći od toga stava hrvatska stručna društva: Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora, Hrvatsko društvo za proučavanje tla, Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje, Hrvatsko geološko društvo i Hrvatsko meteorološko društvo, u suradnji s JVP Hrvatska vodoprivreda organizirali su znanstveni skup pod naslovom "Poljoprivreda i gospodarenje vodama", s međunarodnim sudjelovanjem, te stručnim i poslovnim sadržajima. Pokrovitelji skupa bili su Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva, Ministarstvo znanosti i tehnologije, Državna uprava za vode i Državna uprava za zaštitu okoliša.

Znanstveni i stručni djelatnici ovih prirodoslovnih društava dobro poznaju izuzetno raznovrsje i bogatstvo pedosfere i hidrosfere - "zelene i plave oranice" Lijepe naše. Skup je održan u srcu "zelene oranice" - u Bizovačkim toplicama, od 17. do 19. studenoga 1994. Preuzimajući svoj dio odgovornosti za cjelokupni razvitak, na povijesnom i razvojnom raskrižju pred kojim se Hrvatska nalazi, oni su se po prvi puta u vlastitoj samostalnoj državi našli u prigodi da znanstvenu, stručnu i širu, našu i inozemnu javnost, ali i donositelje razvojnih odluka, upoznaju s najvažnijim, u ovom trenutku otvorenim, aktualnim pitanjima poljoprivrede i gospodarenja vodama. Razvitak poljoprivrede neodvojiv je od sustavnog i smišljenog gospodarenja vodnim resursima.

Skup je održan u vrijeme prijelomno za razvitak svjetske poljoprivrede, a na povijesnom raskrižju hrvatske poljoprivrede. U svjetskim okvirima nalazimo se na početku četvrte ili biološke revolucije u poljoprivredi, kojoj temeljno obilježje daje zahtjev za većom ekološkom djelotvornosti svih prakticiranih zahvata u uzgoju bilja i stoke. Argumentirano se ukazuje na neprijepornu činjenicu da globalnom razvitku i strukturi gospodarstva industrijske epohe temeljno, jedino i trajno ograničenje predstavlja kapacitet prirodnih resursa, napose tla i vode, za prijem polutanata emitiranih iz različitih izvora (industrija, urbani prostor, ispušni plinovi motora), uključujući i poljoprivredu, a da pritom tlo i voda ostanu uporabivi za uzgoj bilja, za animalnu i ljudsku hranu primjerene kakvoće.

Održavanje skupa vremenski se podudara s izradom dugoročnog programa razvitka hrvatske poljoprivrede u kojoj sudjeluju eksperti FAO-a i međunarodnih institucija od kojih se očekuje sustavna i dugoročna novčana potpora u provedbi programa. Koncept utemeljen na intenzivnoj proizvodnji na velikom društvenom posjedu, kojemu je

bila podređena cjelokupna gospodarska politika, istraživački i obrazovni rad u poljoprivredi doveden je u pitanje. Razlog je u činjenici da taj posjed, stavljen u ravnopravni položaj sa seljakom, očito ne može djelotvorno odgovoriti ekonomskim, a posebice ekološkim iskustvima i očekivanjima današnjice. S druge strane, bez valjanih razloga kasni promjena posjedovne strukture u korist privatnog, obiteljskog posjeda na kojemu se, u stabilnijem i manje zavisnom agroekosustavu praktira prirodnija, ekološki prihvatljivija - integrirana poljoprivreda. Nezujesnost posjedovnih odnosa prouzročila je usporavanje, zatim i prekid započelih, a za razvoj poljoprivrede nasušno potrebitih ulaganja u okrupnjavanje, u pravom smislu riječi atomiziranog privatnog posjeda, odvodnju, natapanje, izvedbu agrotehničkih melioracija i zaštitu tla od erozije. Posljedice toga zastoja su nepredvidive, a teško ih je nadoknaditi. Prema natapanim površinama Hrvatska se nalazi na posljednjem mjestu u Europi. Racionalno gospodarenje vodama otvara put korištenju agroekoloških potencijala tla i podneblja, štiti tlo i vodu kao prirodne resurse na čije korištenje s pravom računaju generacije koje dolaze poslije nas.

Aktualnost teme skupa najbolje isustrira podatak da je skup okupio za naše prilike impozantan broj od preko 200 (registriranih) sudionika, znanstvenih i stručnih djelatnika iz poljoprivrede i vodoprivrede, naše ugledne meteorologe, hidrologe i hidrogeologe, a sudjelovao je i prof. Nestroy iz Austrije te gospoda iz poznate francuske tvrtke "Sogea".

Obračajući se skupu prilikom otvaranja, u ulozi pokrovitelja, ministar poljoprivrede i šumarstva g. I. Tarnaj naglasio je značenje ulaganja u odvodnju i natapanje kao zahvate koji osiguravaju visoke i stabilne prinose u biljnoj proizvodnji. G. prof. Marušić, predsjednik Upravnog odbora JVP Hrvatska vodoprivreda i predsjednik Znanstvenog savjeta skupa, ukazuje na problem izgrađenosti mreže, oštećenjima u ratu i planovima vodoprivrednih radova koji imaju ključnu ulogu u gospodarskom razvitku Hrvatske. Dekan Agronomskog fakulteta, koji u 1994. godini obilježava 75. obljetnicu rada, prof. Tomić, uvjeren je da ulaganje u racionalno, na znanstvenim osnovama utemeljeno gospodarenje vodama otvara put brzom gospodarskom oporavku Hrvatske u poslijeratnom razdoblju.

Uvodni radovi obuhvatili su aktualije iz znanstvenih disciplina organizatora skupa. Veoma je zanimljivo i instruktivno bilo izlaganje našeg gosta iz Austrije, prof. Nestroya, koji na primjerima iz Austrije i Švicarske tvrdi da intenzivna poljoprivreda i čista voda nisu u proturječju, uz uvjet da se u bilinogojstvu primijene odgovarajuće, uglavnom poznate mjere predostrožnosti, a na znanosti je odrediti te mjere u različitim agroekološkim uvjetima i sustavima proizvodnje bilja. Dr. Gereš analizira problematiku integralnog gospodarenja vodama kao važne komponente održivog razvitka i računa da bliska budućnost u središte pažnje postavlja kvalitetu voda, podrazumijeva interdisciplinarna istraživanja u okviru ekohidrologije, discipline koja prati put vode kroz prirodu i učinke na vode i životinje. Prof. Racz analizira problematiku zaštite vode u poljoprivredi, koja se javlja kao najveći potrošač, ali i potencijalni zagađivač vode i ukazuje na interes Hrvatske kao podunavske i mediteranske zemlje da se što aktivnije uključi u provedbu međunarodnih sporazuma koji reguliraju ova pitanja. Prof.



*Za skup je prihvaćeno 49 prispjelih radova, koji su tiskani u knjizi priopćenja skupa, na 557 stranica.*

*Radovi su razvrstani u nekoliko tematskih*

*cjelina: Uvodni radovi (O. Nestroy, D. Gereš, Z.*

*Racz, F. Tomić, J.*

*Marušić, A. Butorac i sur., Jasna Daničić),*

**Zaštita voda i mora - izvjestitelj D. Mayer (8**

**radova), Zaštita tla - izvjestitelj Z. Racz (9**

**radova), Odvodnja i navodnjavanje -**

**izvjestitelj M. Sjepan (12**

**radova), Geologija i**

**hidrogeologija - izvjestitelj B. Biondić (3**

**rada), Meteorologija - izvjestitelj Janja**

**Milković (5 radova) i Hidrologija - izvjestitelj**

**O. Bonacci (5 radova).**



Tomić i prof. Marušić analiziraju stanje i perspektive melioracija i iznose podatak da je odvodnju crijevnom drenažom potrebno izvršiti na još oko 670.000 ha oranica, a da na 680.000 ha postoje povoljni uvjeti za natapanje, koje se danas prakticira na zanemarivo malih 0,29 posto površina. Prof. Bašić, izlažući rad prof. Butorca i suradnika o alternativnim sustavima gospodarenja, ukazuje na problem zastoja ulaganja u uređenje proizvodnog prostora i potrebu da se u nastavku tih radova respektiraju svjetska iskustva, odnosno odbace ona rješenja koja nisu dobila prolaznu ocjenu. Gđa. Jasna Daničić izlaže pregled zakonskih propisa koji se odnose na gospodarenje vodama.

Originalan je pristup prema kojemu o radovima u okviru tematskih cjelina izvješće podnosi izvjestitelj po tematskim cjelinama. Prema ocjeni organizatora taj je pristup u potpunosti ispunio sva očekivanja. Svakako je tome razlog s jedne strane visoka kompetentnost izvijestitelja, a s druge kvaliteta prispjelih radova.

Veliku pozornost sudionika izazvao je okrugli stol o samome skupu. Na njemu je otvorena veoma široka i kritička rasprava o brojnim temama skupa, od kojih su neka pitanja pojašnjena, a neka ostaju otvorena za prikupljanje i odvagu znanstvene ar-

gumentacije, i dakako, nove rasprave.

Prema zamisli Organizacijskog odbora i Znanstvenog savjeta skupa slijedi tisak posebne publikacije ili tematskog broja časopisa "Hrvatske vode" koji bi sadržavali izvješća izvjestitelja po temama skupa, ključne dijelove rasprave na okruglom stolu, popis sudionika i zaključke skupa, odnosno prijedloge odgovarajućih rješenja u gospodarenju tlom i vodama, kao i mjere zaštite tih resursa, s kojima valja na najprikladniji način upoznati najviša državna tijela, stručnu i širu javnost Hrvatske.

U rad skupa na pogodan i tematski izvanredno dobro pogodan način bilo je uključeno tehničko-poslovno predstavljanje sponzora skupa, među kojima valja izdvojiti veoma instruktivnu prezentaciju Gradskog vodovoda Osijeka kroz izlaganje i demonstraciju moderne opreme, koju je predveo direktor inž. Novoselić. Isto vrijedi za tvrtku "Filbis", koja je osim prezentacije prikazala sustav natapanja u šumskom rasadniku Višnjevac, uz instruktivno obrazloženje projekta koje je osim izvodača i projektanta izložio dr. sci. B. Mayer, iz Šumarskog instituta Jastrebarsko. Posebno zanimanje je izazvala prezentacija francuske tvrtke "Sogea", s kojom se otvaraju realni putovi za poslovnu suradnju na našim i inozemnim projektima.

Dakako, vrijeme će dati konačnu prosudbu stvarnih rezultata nemalog truda uloženog u organizaciju skupa, a nama valja izreći još neke prigodne riječi. Nije se bilo lako odlučiti na organizaciju skupa u suradnji tako raznorodnih društava, s različitim tradicijama, navikama i objektivnim dometima u razmatranju izabrane problematike. No, trud se bez dvojbe isplatio. I na kraju, suglasni smo s ocjenom da nam valja osnažiti sve raspoložive mehanizme za interdisciplinarni pristup





ekohidrološkoj problematici u nas. Kako je na savjetovanju najavio prof. Bonacci, već nas u svibnju 1995. u Dubrovniku čeka novo savjetovanje, a prof. Racz najavio je za listopad *workshop* na temu polucije voda zahvatima u poljoprivrednoj praksi.

Domaćini skupa, od Vodovoda grada Osijeka, uvažениh kolega s Poljoprivrednog fakulteta Osijek, napose gosp. prof. S. Mađara i njegovih suradnika, iz kojih su zračili "plusići" i širina slavonske duše, obasuli su nas pažnjom i toplinom i ostaju u sjećanju svih sudionika. Tehnički organizator skupa, tvrtka "VM-ECO" iz Zagreba, diskretno je i besprijekorno, na opće zadovoljstvo sudionika, obavila preuzeti dio posla.

Valja se na kraju zahvaliti ponajprije pokroviteljima - Ministarstvu poljoprivrede i šumarstva, napose ministru g. I. Tarnaju i ministru mr. sci. V. Bićaniću, zatim Ministarstvu znanosti i tehnologije, posebice ministru g. doc. dr. N. Ružinskom, te Državnoj upravi za zaštitu okoliša Republike Hrvatske, kao i svim autorima priloga, sponzorima i sudionicima poslovne prezentacije, zatim domaćinu skupa - hotelu "Termia" u Bizovačkim toplicama, svim sudionicima organizacije skupa, a napose tehničkom organizatoru skupa - tvrtki "VM-ECO" iz Zagreba.

Držimo da iskazujemo raspoloženje svih sudionika ako ustvrdimo da je skup u potpunosti ispunio očekivanja organizatora, opravdao povjerenje uglednih pokrovitelja, a tek valja uložiti dodatne napore da s njegovim zaključcima bude upoznata i naša znanstvena, stručna i šira javnost, kao i donositelji razvojnih odluka.

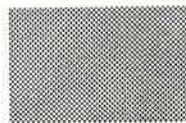
*Prof dr. Ferdo Bašić*

## POLJOPRIVREDA I ZAŠTITA VODA U PROTUSLOVLJU?

### UVOD

Malo tko ne poznaje karakteristične znamenitosti Beča kao što je katedrala Sv. Stjepana (*Stephansdom*) i Graben ili Schwarzenbergplatz, s poznatim bunarom Hochstrahlbrunnen. Međutim, malo je upućenih kojima je poznata činjenica da je bunar Hochstrahlbrunnen na Schwarzenbergplatzu, osnovan 24.10.1873., zapravo završetak prvog bečkog vodovoda koji se opskrbljuje vodom iz planinskog izvora. U vodovodni sustav voda se dovodi iz Schneeberga i rijeke Rax, iz vapnenačkih planinskih masiva udaljenih oko 90 km od Beča.

Vjerojatno je isto tako nepoznata, ili manje poznata, činjenica da na navedenim vapnenačkim planinskim masivima postoje brdsko-planinska gospodarstva na kojima se ljeti drži stoka koja samo za vrijeme vremenskih neprilika, koje tamo nisu rijetke, traži sklonište u nadstrešnicama.



Još jedan primjer - Općenito je poznato da se na Bodenskom jezeru odvija dosta živ brodski promet, ne samo privatnim čamcima i drugim plovilima na pogon dizel-gorivom, nego i stalnim državnim brodskim linijama. Ali, osim toga, Bodensko jezero služi kao jedan od najvećih rezervoara za opskrbu pitkom vodom stanovništva južne Njemačke, premda je isto tako poznato da već kontaminacija od samo jedne litre dizel-goriva na milijun litara vode čini tu vodu neuporabivom za piće.

I napokon, valja imati na umu da poljoprivrednik proizvodi hranu za čovjeka i životinju i to na tlu, te da sva pitka voda predstavlja oborinsku vodu koja pada na to tlo, kroz njega se filtrira i prodire do podzemne vode, a iz tih se rezervi koristi za opskrbu vodovoda. Naravno da ispiranje nitrata i nestručna primjena različitih agrokemikalija može ugroziti tu vodu. Procjenjuje se da oko 80 posto vode za piće u Austriji predstavlja upravo tu vodu.

Ova tri primjera naveli smo s namjerom da se pokaže kako je moguće prirodne resurse koristiti na način koji je naoko suprotstavljen, konfliktan s obzirom na interes i zahtjeve pojedinih korisnika, ali, naravno, samo ako se rigorozno pridržavamo određenih mjera opreza. To vrijedi za brdsko-planinska gospodarstva na Schneebergu, za rijeku Rax, za srazmjerno intenzivan promet i intenzivno poljoprivredno korištenje tala u zoni vodozaštite i zaštite podzemnih voda.

## **POLJOPRIVREDA I PITKA VODA**

Suglasno s naslovom ovog rada, htjeli bismo se ograničiti na poljoprivredu, s posebnim osvrtom na kakvoću podzemne vode, te ćemo u tu svrhu navesti dva primjera. Tim primjerima želimo također odgovoriti na pitanja koliki je udio poljoprivrede u ukupnom onečišćenju podzemne vode i koje mjere poljoprivrednika mogu utjecati na smanjenje unosa štetnih tvari u vodu.

## **PROJEKT SANACIJE PODZEMNE VODE U OKOLICI BEČA**

Primjer kojega držimo ilustrativnim za predmet ovoga razmatranja jest pilot-projekt o smanjenju površinskog unosa štetnih tvari u podzemne vode na području zaljeva "Korneuburger Bucht", sjeverozapadno od Beča. Mjere za smanjenje količine nitrata u studiji koja obrađuje ovu problematiku stavljene su u prvi plan, a rezultat istraživanja trebao bi biti katalog s popisom kompleksa mjera zaštite voda pri višenamjenskom korištenju tla. Na površini od 25 km<sup>2</sup> obuhvaćeni su najprije sljedeći podaci o hidrogeološkim prilikama:

- Geološke i hidrološke značajke
- Značajke podneblja
- Kakvoća podzemnih voda
- Odvodnja otpadnih voda
- Potencijalna ugroženost podzemne vode.

Ovi podaci unijeti su na osnovni zemljovid mjerila 1:10.000, zatim je izvršena usporedba s relevantnim podacima o prakticiranom sustavu gospodarenja s tlom u poljoprivredi:

- Vrste uzgajanih kultura i broj dana s golom obrađenom/neoobrađenom površinom tla

- Gnojidba - vrsta, količina, vrijeme i način primjene
- Razina unosa različitih tvari - agrokemikalija u tlo
- Proračun bilance - inputa/outputa dušika - nitrata
- Tipovi tala.

Praćenje i proračun rečenih pokazatelja izvršen je za cijelo područje u vremenskom razdoblju od četiri godine korištenja u poljoprivredi, pri čemu je posebna pažnja posvećena izradi osnovne kartografske dokumentacije - zemljovida - karata, koje obuhvaćaju:

- Kartografski prikaz ispiranja nitrata, prema Schneideru, (1993)

- Kartografski prikaz trajanja razdoblja s golim, nezasijsanim tлом (crnim ugarom), između žetve u 1991. godini i obrade u gospodarskoj 1991/1992. godini.

- Kartografski prikaz potencijalne koncentracije nitrata u vodopropusnom tlu u mg/l podzemne vode u razdoblju od listopada 1991. do ožujka 1992. godine.

Kako na temelju tih podataka kreirati i predložiti zahvate u smjeru smanjenog ispiranja nitrata?

Ključno je pitanje da se mjere usmjerene na smanjeno ispiranje nitrata praktično ostvare u sustavu uzgoja bilja. Način da se to postigne su ponajprije sveobuhvatna  $N_{\text{min}}$ -istraživanja i pouzdano bilanciranje dušika. Smatra se da će samo na taj način biti moguće u budućnosti postići racionalnu gnojidbu i smanjenje golih-nezasijsanih površina crnog ugara, s ciljem sanacije podzemne vode.

Ovo je bio kratak prikaz pilot-projekta za sanaciju podzemne vode, kojega vodi M. R. Rezabek, (1994), a financira ga Uprava Zemaljske vlade Donje Austrije.





Obratimo pažnju na isto tako zanimljiv i ilustrativan primjer na drugom području, a to je Leibnitzer Feld u istočnoj Štajerskoj. To područje nalazi se oko 35 km južno od Graza, a građeno je od pleistocenskih naslaga, specijalno onih iz glacijalnog razdoblja pleistocena. Tercijarne naslage nalaze se maksimalno na 12 m dubine, ispod površine tla. Gornji-pokrovni slojevi, koji su odlučni za ispiranje nitrata, a sastoje se obično od praha, gline i pijeska, s prosječnom debljinom od 20 do 80 cm, mogu dostići debljinu od samo dva metra na rubnim dijelovima bazena. Ako je srednja vrijednost propusnosti tla za vodu  $5 \times 10^{-3}$  m/s, ili veća, stanje se označava kao brzo unošenje štetnih tvari u podzemnu vodu. Pri propusnosti tla za vodu, odnosno brzini prodiranja u površinskim slojevima od 0,5 m/god i u šljunku možemo računati s još većim vrijednostima (Fank et al. 1989).

Drugi glavni čimbenik važan za nakupljanje nitrata u podzemnoj vodi je obrada tla. Zbog ekonomskih pritisaka prije 30 godina smanjeno je držanje krupne stoke, a osjetno povećan tov svinja, pa je tako došlo do nesrazmjerno povećane zastupljenosti kukuruza u plodoredu. Tako je reducirana prvotno raznovrstan plodored, pa se često na pojedinim područjima javlja zastupljenost od preko 75 posto kukuruza. Kako se sjetva kukuruza vrši kasno u proljeće nezasijana površina traje dugo, a stvaraju se problemi nakupljanja nitrata u podzemnoj vodi do razine koja dovodi u pitanje upotrebljivost te vode za piće.

Kao treći čimbenik treba opisati tla i staništa ovog prostora. Staništa su jako heterogena, premda je ispiranje nitrata prema detaljnim kartama dosta jednolično i nezavisno o drugim agroekološkim značajkama. Ako analiziramo rezultate detaljnog kartiranja, možemo prepoznati red sivih i smeđih nijansi nizinskih područja, s glejnim, pseudoglejnim i smeđim tlima na silikatnim nanosima, koje i u nizinskom području oko Mure, na vanjskom rubu i niskim terasama djeluju kao šareni mozaik. Čak i kod generalizacije kartografskog prikaza na mjerilo 1:25.000 mogu se izlučiti samo male homogene površine. To bi za poljoprivrednu savjetodavnu službu i ocjenu stanja značilo, da je oprezno korištenje tala jedina realna i izgledna mogućnost za smanjenje ispiranja nitrata i zaštitu rezervi pitke vode.

### **ZAKONSKE ODREDBE**

Složena problematika zaštite podzemne vode aktualiziralo je donošenje vrlo oštih zakonskih odredbi, prema kojima Savezno ministarstvo za zdravstvo i okoliš svojom odlukom od 15. studenog 1989. za sadržaj nitrata u pitkoj vodi određuje slijedeće kriterije:

- Od 1.srpnja 1994. u jednoj litri pitke vode smije biti najviše 50 mg nitrata

- Od 1.srpnja 1999. jedna litra pitke vode smije sadržavati najviše 30 mg nitrata.

Koji se koraci za smanjenje sadržaja nitrata u podzemnoj vodi po-duzimaju od strane poljoprivrede?

Moramo ponajprije naglasiti logičnu činjenicu, da poslije stagnacije ili smanjenja prakticirane doze N-gnojiva ne možemo brzo, a pogotovo ne odmah, očekivati pad sadržaja nitrata. Zbog prirodnih procesa u tlu i tokova vode ne može se ni jednostavno ni brzo postići smanjenje sadržaja nitrata u vodi na samo 30 mg/l. Da bi se sadržaj nitrata stabilizirao na željenoj razini potrebno je na oranicama kukuruza između žetve u kasnu jesen i sjetve u proljeće formirati zeleni pokrov, a uporabu bilo kakvih gnojiva u razdoblju bez vegetacije potpuno isključiti.

Posebna praktična mjera sanacije je odredba prema kojoj je potrebna posebna dozvola za uporabu više od 210 kg N/ha godišnje na zelenim površinama, ili za više od 175 kg/ha/g na oranicama, te za držanje više od 3,5 uvjetnih grla krupne stoke po ha proizvodne površine na jednom poljoprivrednom gospodarstvu.

Kako izgleda praktična primjena ovih odredbi najbolje ilustrira primjer odredbi Zemaljske vlade Štajerske za zaštićena područja u Leibnitzer Feldu, sa sljedećim ograničenjima i zabranama, odnosno potrebnim dopuštenjima (izvadak):

#### Nije dopušteno:

- Korištenje gnojovke na goloj površini tla bez vegetacijskog pokrova u razdoblju od 15. listopada do 25. ožujka, a na zelenim površinama od 15. studenoga do 25. ožujka.

- Od sredstava za zaštitu bilja koja ostavljaju rezidue u tlu, primjena atrazinskih preparata zabranjena je od 1. srpnja 1991. godine.

- Od prvi sječnja 1992. u uzgoju kukuruza dopuštena je primjena pesticida samo prskanjem u trake, zbog smanjenja utroška sredstava za zaštitu bilja.

- Obvezno je dodatno osiguranje kanalizacijskih odvoda iz domaćinstva i gospodarskih poduzeća, ukoliko po kakvoći nisu dostatno sigurni.

- Zabranjena je uporaba komposta od gradskog smeća i gradskog mulja, osim onoga koji

## JEDAN OD SCENARIJA

*"kad bi oceani umrli... kao što i hoće, ako i nadalje budemo zagađivali kontinentalne platoe kanalizacijama i industrijskim otpadom... ako ne zaustavimo zagađenja naftom koja prekriva površine i priječi oksigenaciju, ako oceani umru, nastat će neviden užas na zemlji."*

*"prvo će doći kolosalan smrad truleža organske tvari, dižući se s mora. bit će nemoguće živjeti uz obale svijeta zbog smrada i svi će biti otjerani daleko u unutrašnjost. a s raspadanjem vegetacije povrh truljenja mrtvih mora, stat će vitalan proces isparavanja."*

*"klima i padavine ovise o isparavanju i kad to prestane uslijedit će suše i velika glad. a smrću algi u moru i vegetacije na zemlji zbog suša doći će do smanjenja kisika koji dišemo, jer kisik proizvodi vegetacija i svijet će ostati bez daha."*

*"oceani održavaju ravnotežu između raznih soli i plinova o kojima ovise naši životi, a kad oceani umru sadržaj ugljičnog dioksida u atmosferi će rasti i rasti dok ne oblikuje omotač oko svijeta. iz toga će se razviti efekt staklenika - toplina koja se diže sa zemlje bit će uhvaćena i priklještena pod stratosferom i temperatura zraka i mora će porasti. otapanje polarnog leda u oceane podići će razine mora mrtve truleži za trideset metara u par godina, i tako potopiti mnogo glavnijih svjetskih gradova."*

*"ako oceani umru, čovjek će umrijeti unutar pedesetak godina, ulovljen gladujući na visokim planinama, bez pristupa trulim morima, bez hrane i kisika..."*

*(Izvadak iz knjige "Leviathan", Johna Gordona Davisa, 1977.)*

je proizveden u biološkim uređajima za proizvodnju komposta.

- Ne dopušta se držanje domaćih životinja bez dovoljno prostora za sigurno odlaganje stajskog gnojiva (najmanje za pet mjeseci stajskog držanja).

**Obvezno je traženje posebnog dopuštenja:**

- Za sjetvu kukuruza na površini većoj od 75 % raspoloživih oranica na gospodarstvu u vodozaštitnom području.

- Držanje stoke u broju većem od tri uvjetna grla po jednom hektaru poljoprivredne površine korištene za uzgoj bilja.

Prvi rezultati tih mjera već su registrirani i to u znatnom smanjenju sadržaja nitrata u bunarima u kojima se sadržaj nitrata redovito motri. To smanjenje postiže se inače veoma sporo. Prema našem sudu, u budućnosti neće biti moguće postići od zakonodavca željenih 30 mg nitrata po litri. Razlog vidimo u činjenici što osim mineralne gnojidbe u poljoprivrednim tlima, ali i na prirodnim površinama kao što su šume, zahvaljujući mikrobiološkoj aktivnosti postoji prirodna mineralizacija organske tvari tla i oslobađanje dušika u količinama koje nije moguće lako i jednostavno regulirati, premda se na njih bez sumnje može utjecati.

Koje zaključke na temelju izloženoga valja izdvojiti? Čak u geo- loško- litološki i morfološki relativno jednoličnom području realno je očekivati mozaik različitih tipova i vrsta tala. Zbog veoma različitih fizikalnih, kemijskih i bioloških značajki tih tala može se očekivati ispiranje različitih količina nitrata iz tla. Općenito, izjave ili pretpo- stavke o ostacima nitrata treba davati uz dužan oprez. Potrebno je imati pouzdane i točne pokazatelje i podatke o značajkama tla na određenim staništima, da bi se mogli dati relevantni podaci i pouzdana prognoza ponašanja nitrata u tlu. Kao osnova za procjenu pogodne su karte i detaljne brošure o kartiranju i ocjenjivanju tla, koje treba interpretirati uz sagledavanje i uvažavanje posebnosti načina gospodarenja na sva- kom pojedinom gospodarstvu.

## ZAKLJUČCI

Poljoprivreda i kvaliteta voda - da li su u kontradikciji? Bez sumnje, potrebna nam je intenzivna poljoprivredna proizvodnja, ali kontradik- cije nema ili je svedena na najmanju mjeru ako se pridržavamo slije- dećih smjernica:

1. Vršiti redovito bilanciranje dušika i fosfora, primjereno značajka- ma tla.

2. Voditi računa o pravilnom izboru gnojiva.

3. Gnojidbu vršiti u suglasju sa zahtjevima biljke, na temelju poda- taka o opskrbljenosti tla biljci pristupačnim hranivima, uz stalnu i neprekidnu kontrolu  $N_{min}$  sadržaja.

4. Razdoblje s golim tlom skratiti na minimalnu razinu i na taj način smanjiti eroziju tla vodom.

5. Osnovati što više zelenih površina, kako bi se povećalo biološko vezanje, a smanjilo ispiranje dušika i gubitak površinskog sloja tla erozijom.



6. Održavati što bolje ostale nasade na vodozaštitnom području podzemne vode.

7. Ne dopustiti držanje stoke u broju većem od 3,0 uvjetnih grla/ha.

8. Prostor za odlaganje gnoja začepiti tako da se spriječi penetracija nitrata iz gnojovke i stajskog gnoja u okoliš.

Navedenim kompleksom zahvata može se dati pozitivan doprinos zaštiti okoliša uz korištenje tla po načelima intenzivne poljoprivrede, a istodobno sačuvati podzemnu vodu i njenu kakvoću zadržati u okviru odredbi zakona.

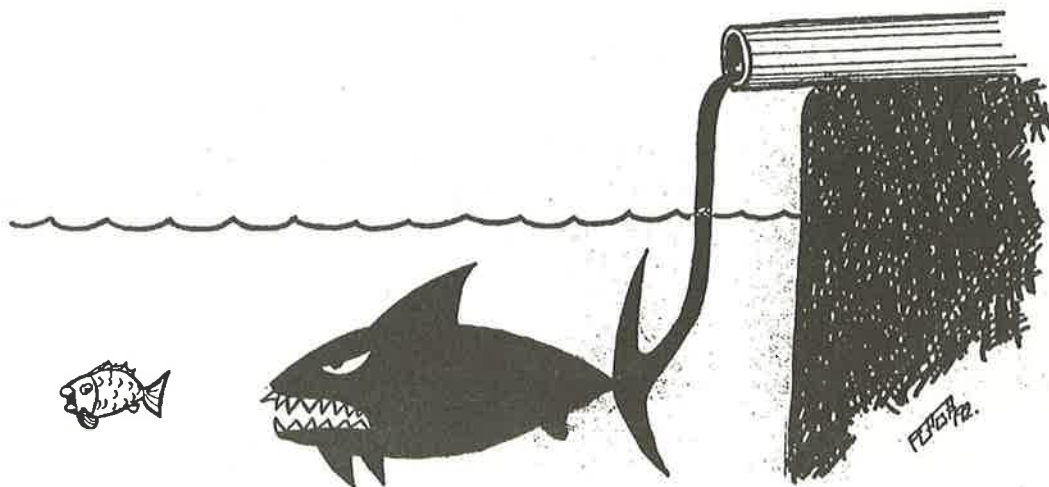
## LITERATURA

1. Eisenhut, M.: *Die Böden des nordöstliches Leibnitzer Feldes, Grundwasserschongebiete im nordöstlichen Leibnitzer Feld*, Bericht d. wasserwirtschaftl. Rahmenplanung, Bd. 23, Amt d. Steierm. Landesregierung, Graz, 1973.

2. Fank, J., Harum, T., Leditzky, H.P., Stromberger, B., Zojer, H.: *Nitratbelastung des Grundwassers im nordöstlichen Leibnitzer Feld*, Steierm. Beitr. zur Hydrogeologie, 40, Graz, 1989.

3. Rezabeck, H.-R.: *Pilotprojekte zur Grundwassersanierung*, Forschungsauftrag an die Gruppe Wasser, Wien, Der Förderungsdienst, BM f. Land und Forstwirtschaft, Wien, 1994.

*Prof. dr. Othmar Nestroy*





# Z. Racz: PROBLEMATIKA ZAŠTITE VODA U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI

(sažetak)

Racionalno gospodarenje i zaštita tla i voda predstavljaju ključnu problematiku današnjice i budućeg razvoja poljoprivredne proizvodnje u svijetu i kod nas. Pritom su prirodna i gospodarska obilježja Hrvatske posve specifična i bitno se razlikuju od ostalih, bivših socijalističkih zemalja srednje i istočne Europe, s kojima nas često poistovjećuju zbog sličnih potreba prelaska na tržišno gospodarstvo i pridržavanja načela tzv. održivog razvoja.

U radu se navode dosadašnja iskustva zaštite voda u poljoprivrednoj proizvodnji, na temelju provedenih istraživanja u okviru nacionalnog projekta "Uređenje i zaštita tla i voda u agroekosistemima". Zatim, međunarodnog projekta "Protuerozijska zaštita tla i voda u Istri i susjednim područjima Slovenije i Italije - Pilot projekt Butoniga", koji je prošle godine prihvaćen u RZ Alpe-jadran, te međunarodni projekt FAO/ECE "Polucija podzemnih i površinskih voda pomoću nitrata, teških kovina i pesticida procjedom vodama s poljoprivrednih površina", koji je nedavno prihvaćen u Ženevi i čija se istraživanja djelomično već provode u slivu Karašice i Vučice uz financijsku potporu JVP Hrvatska vodoprivreda.

Osim toga, ukratko je obrađena znanstveno-stručna, savjetodavna i zakonska problematika kojom se bave razvijene zemlje Europe na tom području, kako bi se s njima upoznala i naša stručna javnost.



# J. Daničić: GOSPODARENJE VODAMA I PROPISI

(sažetak)

Radi očuvanja, sprječavanja, degradacije i poboljšanja postojećeg stanja tla, vode, zraka i drugih elemenata svaka država propisuje norme ponašanja kojih je dužan pridržavati se svaki građanin. Pravo na zdrav život i zdrav okoliš država Hrvatska digla je u rang temeljnih ustavnih prava građanina. Temeljem te odredbe Ustava svaki pojedinac može zahtijevati od države da mu osigura zdrav život i zdrav okoliš kadgod smatra da mu je to temeljno ustavno pravo povrijeđeno.

Ova ustavna odredba osnova je za donošenje Zakona s područja zaštite okoliša. Najnoviji zakon u ovoj oblasti je Zakon o zaštiti okoliša koji je početkom studenog ove godine donesen u Saboru. Nešto ranije

donesen je i Zakon o prostornom uređenju, a pred donošenjem je i novi Zakon o vodama.

U ovom radu daje se pregled osnovnih postavki, odnosno odredbi ovih zakona, pregled dokumenata koji se donose po osnovi zakona te njihova međusobna povezanost.

(Popis propisa naveden je na stranici 26 - op.ur.)

# TEMA I - ZAŠTITA VODA

## popis radova

D. Mayer:

**Potreba sustavnog opažanja podzemne vode u poljoprivrednim područjima**

A. Paunović, F. Vančina:

**Mjere korištenja prostora kao ključni prostorno planski pokazatelj**

Z. Vukelić, M. Vukelić

**Utjecaj nitrata i pesticida na podzemnu vodu**

A. Hadžiosmanović, M. Vučemilo, B. Vinković:

**Tekući gnoj sa stočarskih farmi kao higijenski problem okoliša**

L. Čoga, M. Poljak, T. Čosić, I. Pavlović, V. Jurkić:

**Dinamika kationa i aniona u površinskim vodama polja**

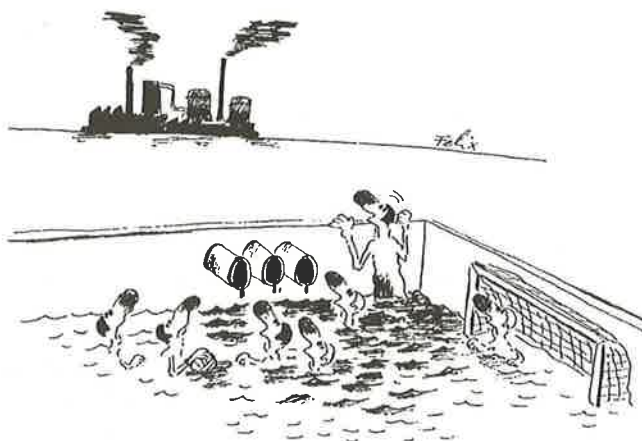
**Solinske zagore**

M. Mihaljević:

**Utjecaj komunalnog otpada grada Osijeka na kakvoću dravske vode u 1993. godini**

D. Dragojević, M. Mihovec-Grdić, S. Bezjak, B. Jakuš:

**Ugroženost vodocrpilišta Mala Mlaka - najvećeg izvorišta vode za piće grada Zagreba**





# ZBORNİK RADOVA IZ BIZOVCA

Zbornik radova sa skupa u Bizovcu može se naručiti u HDZVM po cijeni od 200 kn kod Snježane Curavić (tel 01/610-522/345). Odmah po Vašem pozivu šaljemo zbornik!

U zborniku je tiskano pedesetak priopćenja što ih je prihvatio znanstveni savjet skupa. Autori su eminentni hrvatski i inozemni znanstvenici i stručnjaci. Radovi su grupirani po temama, a zbornik ima 560 stranica s nizom tablica, dijagrama i drugih grafičkih priloga.

Ovo je najopsežnije i po općoj ocjeni najkvalitetnije znanstveno-stručno izdanje s priopćenjima sa nekog skupa u organizaciji i izdanju HDZVM.

Pozivamo naše članove i ostale zainteresirane da nabave ovo vrijedno djelo koje će im nedvojbeno pružiti nove stručne spoznaje.

## STRUČNE TEME

## PROBLEMI DUŠIKOVIH SPOJEVA U VODI

Naši kolege iz Društva za zaštitu voda Slovenije zajedno sa Kemijskim institutom iz Ljubljane organizirali su sredinom 1994. godine stručni susret na kojem se raspravljalo o problematici dušikovitih spojeva u vodi, važnoj i svima nama zanimljivoj temi.

Ljubaznošću **doc. dr. Milenka Roša** naše je Društvo dobilo zbornik referata s ovoga skupa. Sažecima vam predstavljamo objavljene radove. Ukoliko vas detaljnije zanimaju pojedine teme, HDZVM će vam rado poslati cjelovite kopije! Molimo da nazovete tajnika (tel 01/610-522) glede daljnjeg dogovora!

### Milenko Roš: SUVREMENI POSTUPCI ZA ODSTRANJIVANJE DUŠIKOVIH SPOJEVA IZ OTPADNIH VODA

U radu smo željeli upozoriti na neke od vodećih problema koji se pojavljuju pri procesu odstranjivanja dušikovitih spojeva iz otpadnih voda. Opisali smo temeljne izraze za pojedine dušikove spojeve koji se pojavljuju u otpadnim vodama i pri njihovu čišćenju, kao i osnovne sustave čišćenja otpadnih voda. Naglasak je stavljen na biološko odstranjivanje dušikovitih spojeva, od mikrobiologije do biokemijske kinetike. Obradili smo biokemijsku nitrifikaciju i denitrifikaciju te različite sustave za odstranjivanje dušika. Razloženi su višestupanjski sustavi s aktivnim muljem, princip djelovanja karakterističnih biofiltara, opis najnovijih komercijalnih biofiltara i kombinirani biofiltrar s raspršenom i stalnom biomasom.

### Mitja Rismal: PLANIRANJE I IZGRADNJA PROČISTAČA ZA NITRIFIKACIJU-DENITRIFIKACIJU EFLUENTA PROČISTAČA U SLOVENIJI

Dan je kratak opis biokemijskih načela procesa nitrifikacije-denitrifikacije otpadnih voda. Istaknuta je važnost ovisnosti procesa o temperaturi. Pokazan je pozitivan utjecaj produljene aeracije i denitrifikacije efluenta na simultanoj stabilizaciji muljem.

Objašnjena je tehnološka jednostavnost procesa simultane nitrifikacije-denitrifikacije i proširene recirkulacije oksidiranog efluenta bez dodatne potrošnje energije kao i moguće operacije na nižim koncentracijama kisika u aeriranoj zoni u usporedbi s obvezatnom koncentracijom kisika u postrojenjima s odvojenim oksidirajućim i anoxic reaktorima.

Prihvatljivost digestizacije anaerobnim muljem i produkcije plina upitna je kad je relativno visoka stabilizacija mulja već ostvarena u slučaju produžene aeracije s nitrifikacijom-denitrifikacijom je obvezatna ili planirana.

Manji recipijenti u Sloveniji već danas zahtijevaju visoku kvalitetu efluenta od WWTP. Zato prihvatljivost trošenja teško dostupnih sredstava za skuplje samoenergetske WWTP umjesto za postrojenja s produženom aeracijom s visokom razinom efikasnosti postupka mora biti razmotrena mnogo opreznije. U nacionalnoj energetskej ravnoteži energija bioplina nije zanemariva. Njezina primjena mora biti razmotrena tamo gdje će specifični trošak SIT/kWh (koji je trenutno 3-4 puta viši) biti jednak ili niži od cijene energije koja se može dobiti na tržištu.

### Mihael J. Toman: ULOGA DUŠIKOVIH SPOJEVA U VODNIM EKOSUSTAVIMA

Članak obrađuje različite dušikove spojeve i njihovu ulogu u kruženju tvari u vodnim ekosustavima. Prikazani su putovi dušikova kruženja, transformacija dušikovitih iona i njihov utjecaj na vodne organizme. Posebno je razmatrana uloga mikroorganizama koji vode biokemijske mikrobnne procese oksidacije i redukcije dušikovitih spojeva. Naglašena je važnost fiksacije atmosferskog dušika za vodni okoliš te uključivanje modrozelenih algi i bakterija u te procese. Glede eutrofikacije u stajaćim vodama upozoreno je na važnu ulogu nitratnog dušika koji je s jedne strane hranjiva tvar za asimilacijsku aktivnost primarnih proizvođača (alge i više bilje), a s druge izvor energije za denitrifikacijske organizme. S tim u svezi je važno pitanje ispusta biološki očišćenih otpadnih voda na životnu zajednicu u stajaćim vodnim ekosustavima. Zaključuje se s podacima o organskom dušiku, kako rastopljenom tako i slobodnom.



### Ivan Eržen: NITRATI I NITRITI U PITKOJ VODI I NJIHOV UTJECAJ NA ZDRAVLJE ČOVJEKA

Koncentracije nitrata i nitrita u okolišu, u prvome redu u podzemnoj i površinskoj vodi, narastaju. Razlog je prije svega u ekstenzivnoj uporabi umjetnih gnojiva te u farmerskom načinu uzgoja stoke.

Proveden je cjelovit pregled podataka o pojavljivanju nitrata i nitrita u hrani i pitkoj vodi te ukupno prilivene, prihvaćene količine., doze.

Brojne provedene studije nisu uspjele dokazati da su nitrati sami po sebi opasni po zdravlje. Značajna je njihova transformacija u nitrite. Nitriti uzrokuju methaemoglobinemiju kod ljudi. Naročito su osjetljiva novorođenčad kod kojih zbog prisutnosti fetalnog hemoglobina brže dolazi do nastajanja methemoglobina. Uz to enzim methemoglobin reductaza, koji pospješuje preobražaj methemoglobina nazad u hemo

globin, još nije posve razvijen. Nitrati i nitriti su također važni pri tvorbi nitrozamina, spojeva za koje je dokazano da su karcinogeni.

Uz moguće toksikološke učinke koje imaju nitrati, potrebno je pratiti koncentraciju nitrata u vodi i kao indikatora onečišćenja okoliša. Uz povišenu koncentraciju nitrata u takvoj je vodi često moguće naći i druge, za ljudsko zdravlje potencijalno opasne tvari, koje su u vodu prispjele čovjekovom aktivnošću.

## MEĐUNARODNA KONFERENCIJA EWPCA O INTEGRALNOM UPRAVLJANJU OTPADNIM VODAMA - ODVODNJI, PROČIŠĆAVANJU I PONOVDNOJ UPOTREBI Lisabon 10. - 11. 10. 1994.

Na inicijativu EWPCA, te prema programu njezine Tehničke i znanstvene komisije, organizirana je u Lisabonu, od 10. do 11. listopada 1994. godine, Međunarodna konferencija o integralnom upravljanju otpadnim vodama.

Osnovna karakteristika konferencije suvremeni je pristup kojim se problematika odvodnje, pročišćavanja otpadnih voda i njihove ponovne upotrebe sagledava cjelovito i međusobno usko povezano. Aktualne teme obradili su vodeći europski stručnjaci, uglavnom profesori poznatih fakulteta, a svoja gledišta iznijeli su i stručnjaci iz SAD i J. Afrike.

U uvodnom predavanju predsjednica EWPCA, M. H. Marecos do Monte iznijela je u jednom programskom predavanju aktualne aspekte otpadnih voda. Naglašen je nedostatak sredstava, u prvome redu u slabije razvijenim zemljama, te uloga obuke i prijenosa znanja kao bitnih karika u postizanju željenih ciljeva.

U okviru problematike prikupljanja i odvodnje otpadnih voda započeta su predavanja prof. Dohmanna (Aachen) i prof. Hahna (Karlsruhe) u kojima je prikazan suvremeni pristup projektiranju kanalizacijske mreže, kontroli industrijskih efluenata te održavanju i obnavljanju kanalizacije.

Predavanja vezana uz procese pročišćavanja otpadnih voda pokazala su neke nove poglede na konvencionalna rješenja kao i niz potpuno novih postupaka. Očigledna je tendencija da se kod malih uređaja što više koriste jednostavni postupci s minimumom elektrostrojarske opreme, malom potrošnjom energije i maksimalnim korištenjem prirodnih procesa (lagune, stabilizacijski bazeni, biljni filtri i sl.) Korištenje fizikalno kemijskih procesa, a posebno filtracije, postaje ne samo ravnopravno konvencionalnim biološkim postupcima, nego u velikom broju slučajeva ima i neosporne prednosti. Anaerobni postupci obrade otpadnih voda, kao i terciarno pročišćavanje doživjeli su značajna poboljšanja i znatno drugačiji pristup.

*Donosimo program i naslove referata obznanjenih na konferenciji i u zborniku radova. Pozivamo članove, ukoliko su zainteresirani za pojedine naslove, da nam se jave. Moguće je poslati vam fotokopiju!*



U zemljama u kojima nedostaje vodnih resursa nužna je ponovna upotreba pročišćenih otpadnih voda pa su, u tom smislu, iskustva predavača iz SAD i Južne Afrike bila nešto novo za europske prilike.

Obrada mulja (prof. Dohmann, Aachen) i njegova upotreba u poljoprivredi (P. Matthews, Cambridge) prikazani su vrlo detaljno. Pokazalo se da je primjena u poljoprivredi još uvijek najčešći način dispozicije muljeva u većini europskih zemalja. Takav pristup rješavanja ove problematike bit će još dugo aktualan i za naše uvjete, pa su iznesena stajališta i iskustva vrlo korisna.

Ipak, za nas su najzanimljivija predavanja svakako bila ona vezana uz rad i kontrolu uređaja (prof. Kroiss, Beč), efikasnost, nadzor i upravljanje uređajem (prof. Matthews), naknadu za otpadne vode (prof. Hahn, Karlsruhe) te način tehničke izobrazbe kadrova (prof. Matthews).

Domaćini su organizirali posjet na dva novosagrađena uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Uočeni su karakteristični problemi prisutni i kod nas: loše izvedeni i nedovršeni odvodni sustavi, nepotrebna, skupa i sofisticirana oprema na relativno jednostavnim uređajima (prokapnici), slaba obučenost kadrova i sl.

Na kraju, može se samo primijetiti da, inače odlična organizacija konferencije, nije bila praćena adekvatnim sudjelovanjima domaćih stručnjaka i iznošenja njihovih iskustava.



#### **SASTANAK RADNE GRUPE EWPCA ZA STANDARDE EFLUENTA**

Dan prije početka konferencije, u nedjelju 9. listopada 1994., održan je cjelodnevni sastanak radne grupe EWPCA za standarde efluenta, na kojoj se razmatrao nacrt konačnog izvješća o usporedbi načina prikupljanja i obrade podataka o odvodnji, pročišćavanju i dispoziciji mulja, u zemljama članicama europske zajednice.

U taj projekt bila je uključena i Hrvatska, kao jedna od aktivnijih članica EWPCA, a i kao vjerojatni budući punopravni član europske zajednice.

Izveštaj sadrži temeljiti usporedni pregled stručnih izraza koji se odnose na ovu problematiku, te prijedloge i definicije za njihovo buduće korištenje.

Dan je općeniti pregled stanja odvodnje, pročišćavanja i obrade mulja u europskim zemljama te detaljno obrađeno stanje zakonodavstva, organizacije, načina prikupljanja i obrade podataka i izvještavanja u svakoj pojedinoj zemlji.

Na temelju cjelovite analize dan je i prijedlog načina na koji bi se u budućnosti moglo jedinstveno prikupljati i izvještavati o stanju odvodnje, pročišćavanja i obrade mulja u svim zemljama zajednice.

#### **SASTANAK KOMISIJE ZA TEHNIČKI I ZNAJSTVENI RAD**

Na posebnom sastanku Komisije EWPCA za tehnički i znanstveni rad, u koji je kooptiran i predstavnik Hrvatske, **mr. Bojan Zmaić**, među ostalima je dan i prijedlog da se *workshop* vezan uz legislativu za srednjeeuropske zemlje (bivše istočnoeuropske) održi u Zagrebu početkom svibnja 1995.

# PROGRAM KONFERENCIJE O INTEGRALNOM GOSPODARENJU VODAMA Lisabon 10. - 12. listopada

## 1. TEMA: PRIKUPLJANJE OTPADNIH VODA

M. Dohmann, K.H. Pecher (Aachen): *Projektiranje kanalske mreže*  
H.H. Hahn (Karlsruhe): *Kontrola industrijskih efluenata*  
M. Dohmann, K.H. Pecher (Aachen): *Održavanje i obnavljanje kanalizacije*

## 2. TEMA: PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

P.G.J. Meiring, J.R. Hoffmann (Lynnwood Ridge),  
A. Batchelor (Pretoria): *Aerobni sustavi do 500 PE*  
H. Kroiss (Beč): *Anaerobni sustavi pročišćavanja  
otpadnih voda*

F. Rogala (Maison Laffitte), G. Roudon, J. Sibony  
(Courbevoie Cedex), F. Blodeau (Colombes): *Usporedba  
fizikalno kemijskih lamelnih separatora i aerirane  
biofiltracije*

H. Kroiss (Beč): *Pročišćavanje otpadnih voda s  
uklanjanjem dušika i fosfora*

F. Rogalla, B. Kleiber, J. Sibony, F. Blondeau (Colombes): *Daljnji tretman s intenzivnim procesima*

M.H.F. Marecos de Monte (Lisabon): *Lagune za  
pročišćavanje otpadnih voda - jednostavna tehnologija  
za konvencionalno i daljnje pročišćavanje*

## 3. TEMA: ISPUŠTANJE EFLUENATA I PONOVA UPOTREBA

T. Asano (Davis, Kalifornija): *Pročišćavanje i ponovna  
upotreba otpadne vode*

T. Asano (Davis, Kalifornija): *Zahtjevi za kvalitetom i tehnologija  
pročišćavanja otpadnih voda*

W.O. Grabow (Pretoria): *Zaštita zdravlja dezinfekcijom obrađenih  
voda*

H. Bouwer (Phoenix, Arizona): *Ponovna upotreba komunalnih  
otpadnih voda za irigaciju*

P.E. Odendaal (Pretoria): *Utjecaj ponovne upotrebe otpadne vode na  
okolinu*

*Umjetno obogaćivanje podzemlja pročišćenim otpadnim vodama te  
tretman zemljišta i vodonosnog sloja*

## 4. TEMA: OBRADA MULJA

M. Dohman, J. Werning (Aachen): *Obrada i dispozicija mulja*  
P. Mathews (Cambridge): *Upotreba mulja u poljoprivredi*

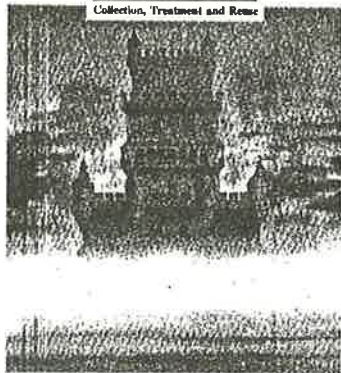
Announcement Programme and Invitation to Register

EWPCA INTERNATIONAL CONFERENCE

ON

**INTEGRATED  
WASTEWATER  
MANAGEMENT**

Collection, Treatment and Reuse



10-12 OCTOBER 1994 • LISBON • PORTUGAL

## 5. TEMA: UPRAVLJANJE SUSTAVIMA ZA PROČIŠĆAVANJE

H. Kroiss (Beč): *Rad i kontrola uređaja za pročišćavanje*

P. Mathews (Cambridge): *Efikasnost, nadzor i upravljanje uređajem za pročišćavanje*

H.H. Hahn (Karlsruhe): *Naknada za otpadnu vodu i princip "zagađivač plaća"*

## 6. TEMA: TEHNIČKA IZOBRAZBA

P. Mathews (Cambridge): *Pozitivni kursevi za vode*

Mr. Bojan Zmaić

# NEK ENERGIJA I OKOLIŠ

STRUČNE  
TEME

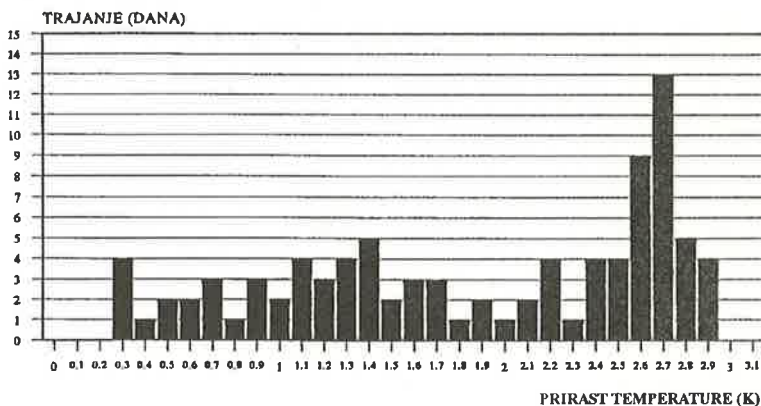
Zagađuje li nuklearna u Krškom okoliš ili ne? Između različitih, često i proturječnih, podataka koristit ćemo one iz *Biltena o radu NE Krško* koji tromjesečno izdaje Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske, a oblikuje Institut "Ruder Bošković".

U četvrtom tromjesjeću 1994. godine NE Krško radila je sva 92 dana. Ispada nije bilo. Hidrološke prilike bile su u tom razdoblju raznolike. Minimalna protoka Save preko brane NEK bila je  $66 \text{ m}^3/\text{s}$ , maksimalna  $995 \text{ m}^3/\text{s}$  a srednja  $191 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Maksimalno prosječno zagrijavanje vode Save bilo je tijekom listopada i prosinca  $2,9^0\text{K}$  a tijekom studenog  $2,4^0\text{K}$ . Prema vodoprivrednoj dozvoli NEK može raditi tako da u 24 sata dodatno zagrije vodu rijeke Save prosječno za  $3^0\text{K}$ .

Ispuštanje radioaktivnih tekućina iznosilo je za tritij do 10,60 %, a za ostale najviše 0,11 %. Ispuštanje radioaktivnih plinova - doprinos dozi iznosio je najviše 0,63 % od dopuštenog godišnjeg. Radioaktivnog otpada (bačava) nije bilo.

Donosimo dijagram trajanja prirasta temperature vode Save iz kojeg se vidi da nije bilo dana kada bi ovaj prirast bio  $3^0\text{K}$  ili više.





# SLUČAJ KOJI OPOMINJE

## UMJESTO UVODA

Još je jednom potvrđena stara istina - što veće urbano naselje, to bolja oprema, kadrovi, bolja preventiva i pridržavanje zakonskih i higijenskih normi o očuvanju kvalitete pitkih voda. Respektivno, što manje naselje to veća nebriga, a time i potencijalna opasnost izbijanja epidemija. To je sasvim razumljivo, što je mnogo puta posvjedočila i medicinska statistika o izbijanju epidemija, uzrok kojih je bio onečišćena voda.

Sredinom 1994. godine izbila je epidemija tifusa na hrvatskim prostorima Nove Bile u Lašvanskoj dolini. Mada uvjetovana ratnim prilikama, i ona se može objasniti navedenim uzrocima. Poplave koje su uzrokovale plavljenje septičkih jama u nekim selima pod muslimanskom kontrolom, intenzivno su zagadile rječice Lašvu i Trebišnicu koje prihranjuju nizvodne kaptaze. Improvizirani sustav za dezinfekciju pitke vode, koji je koristio natrijev hipoklorit kao dezinfekcijsko sredstvo, nije funkcionirao zbog stvaranja kristala odnosno začepljenja dozirnog sustava uređaja, te opće nebrige. Posljedice su bile kobne, stanovništvu se distribuirala sirova voda i izbila je epidemija trbušnog tifusa.

## TEHNIČKA PROBLEMATIKA

Općenito govoreći, regionalni vodovodi su manjeg kapaciteta izdašnosti i mahom služe za opskrbu pitkom vodom lokalnog stanovništva. Kao sredstvo za dezinfekciju koristi se otopina Na-hipoklorita, a problematika se u pravilu svodi na sljedeće stavke:

- redovitu opskrbu Na-hipokloritom
- redovitu pripremu otopine hipoklorita
- nezadovoljavajuću pouzdanost funkcioniranja i podešavanje doziranja, bilo zbog stvaranja inkrustacija unutar sustava, bilo zbog promjene režima laminarnog protoka, bilo zbog katalitičkog ili fotokemijskog raspada otopine Na-hipoklorita itd.

Dakle, previše komponenata da bi rezultatna učinkovitosti bila zadovoljavajuća. I problematika inkrustacije je vrlo značajna. Komercijalni Na-hipoklorit prosječno je sljedećeg kemijskog sastava:

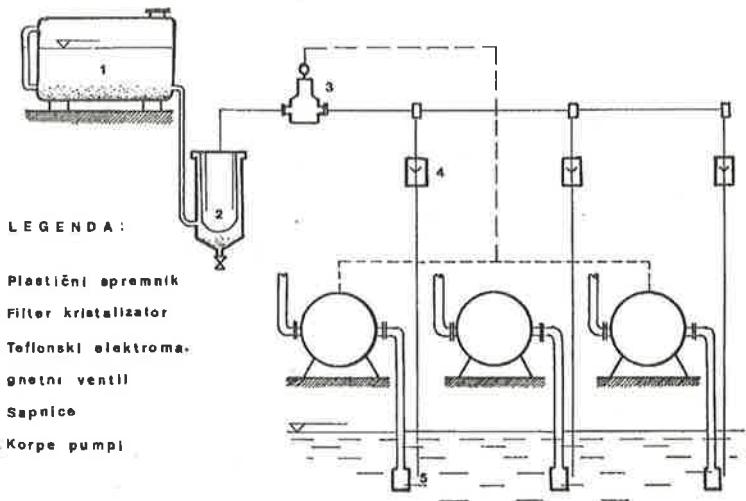
- specifična težina kod 20° C-1, 235 gr/m<sup>3</sup>
- sadržaj aktivnog klora - 150 gr/l
- sadržaj ukupnog klora - 170 gr/l
- sadržaj NaClO<sub>3</sub> - 10 gr/l
- sadržaj Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> - 11 gr/l
- sadržaj NaOH - 9 gr/l
- sadržaj željeza - u tragovima
- klorirani ugljikovodici - red veličine ppm.

Jednostavnom stehiometrijom proizlazi da će koncentracija  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  iz jedne litre, s  $\text{Ca}^{++}$  iz vode, stvoriti preko 10 gr taloga u rezervoarskom sustavu. Stvaranje drugih taloga nije isključeno kao i stalna kristalizacija unutar sustava. Stvoreni kristali uzrokuju prigušenje ili začepljenje dozirnog sustava što znači prekid dezinfekcije vode. Kako je u ovoj problematici od izuzetnog značenja ljudski faktor, teško je govoriti o učinkovitosti otopinskih kloratora. Ipak, na području splitske regije, uz standardni nadzor, učinkovitost ranijih desetljeća, nije prelazila 90 posto. Naime, u 10 posto slučajeva voda nije bila adekvatno dezinficirana.

### SLUČAJ KOJI JE TJERAO NA RAZMIŠLJANJE

Neposredno nakon oslobođenja hidrocentrale i akumulacije Peruća, započela je revitalizacija vraćenih područja, a u cilju povratka lokalnog stanovništva. Među prioritetima postavio se i problem revitalizacije djelomično uništene kaptaze Šilovka, koja distribuira vodu za osoblje brane i neka okolna sela. Uvažavajući navedeno i rezimirajući iskustvene podatke, predloženo je tehničko rješenje dezinfekcije vode koje je shematski prikazano na skici 1. a realizirano koncem 1994. godine.

U plastičnom spremniku od 500 litara (1) priprema se razrijeđena otopina Naphipoklorita. Stvoreni se talog taloži na dno spremnika. Zatim otopina prolazi kroz "filtrar-katalizator" (2) koji rabi plastično gusto platno kao filterarski element. Kako se na bezbroj platnenih očica stvaraju i klice kristala, filterarsko platno djeluje i kao "kristalizator" koji štiti od daljnje kristalizacije, a naročito na sjedištu ventila i dozirnih sapnica. Ugrađeni elektromagnetni teflonski ventil (3) električki je spojen s pumpama i otvara se kad su pumpe u radu. Kroz plastične sapnice (4) prolazi otopina slobodnim padom do usisnih korpi pumpi (5), kap po kap. Dakle, sustav doziranja je vrlo jednostavan i automatiziran. Pumpi koja nije u radu isključuje se dovod otopine hipoklorita. Za razliku od klasičnih rješenja, nije postavljen otopinski klorator koji održava stalni hidrostatski tlak na principu Boyl-Mariotove boce, nego obični plastični spremnik male visine, što minimalizira učinke promjene vodenog stupca otopine u spremniku. Uostalom, praksa pokazuje da se hipokloratori u pravilu ne zatvaraju ili propuštaju pa stoga i ne mogu djelovati po principu Boyl-Mariotove boce. Odbačeno je i rješenje ovoga problema sustavom plovka u rezervoaru i prenosnog koloturnog sustava kojim se mijenja



LEGENDA :

1. Plastični spremnik
2. Filter kristalizator
3. Teflonski elektromagneti ventil
4. Sapnice
5. Korpe pumpi

Skica br. 1

Ugrađeni elektromagnetni teflonski ventil (3) električki je spojen s pumpama i otvara se kad su pumpe u radu. Kroz plastične sapnice (4) prolazi otopina slobodnim padom do usisnih korpi pumpi (5), kap po kap. Dakle, sustav doziranja je vrlo jednostavan i automatiziran. Pumpi koja nije u radu isključuje se dovod otopine hipoklorita. Za razliku od klasičnih rješenja, nije postavljen otopinski klorator koji održava stalni hidrostatski tlak na principu Boyl-Mariotove boce, nego obični plastični spremnik male visine, što minimalizira učinke promjene vodenog stupca otopine u spremniku. Uostalom, praksa pokazuje da se hipokloratori u pravilu ne zatvaraju ili propuštaju pa stoga i ne mogu djelovati po principu Boyl-Mariotove boce. Odbačeno je i rješenje ovoga problema sustavom plovka u rezervoaru i prenosnog koloturnog sustava kojim se mijenja

razina izlaza iz spremnika, čime se također postiže stalni hidrostatski tlak. Nadalje, obični hipokloratori nemaju odgovarajući prostor za taloženje i kristalizaciju te je zbog toga ugrađen filter-kristalizator koji praktički eliminira stvaranje kristala na sjedištu ventila (3) i plastičnih sapnica (4).

Ugradnja elektromotornog ventila je novina u ovoj praksi, a ugradnja plastičnih sapnica neminovnost, jer na tržištu, nažalost, nema pouzdanih i preciznih ventila.

Da se izbjegne tehnički nedostatak i tehnička mogućnost da pumpa povuče zrak kad u rezervoaru nema otopine hipoklorita, kao i da se spriječi povrat vode iz tlačnog voda kad pumpa prestane s radom a nepovratni ventili ne rade idealno uzrokujući razrjeđenje otopine u rezervoaru, riješeno je da se dovod otopine hipoklorita postavi uz korpe pumpi (5).

### **PROCJENA UČINKOVITOSTI UREĐAJA**

Od navedenih tehničkih problema postignut je značajan napredak u stavkama minimalizacije ljudskog faktora i pouzdanosti funkcioniranja, jednostavnosti i kontrole rada uređaja i održavanja, a minimaliziran je problem kristalizacije. Filtarski element može trajati i do pet godina, kad je poželjno i cijeli sustav očistiti. Dozirne sapnice vrlo se lako mogu kontrolirati i očistiti.

Tehnički nedostaci su minorni i svode se na provjeru funkcioniranja elektromagnetskog ventila, te nemogućnost preciznog podešavanja doziranja. Rekonstrukcija pumpnog postrojenja vršena je vrlo uspješno od strane "Đure Đakovića". Traženi sustav kloriranja predložen je od strane Vodovoda Split, a na temelju stečenih iskustava.

Praksa ugradnje taložnika i filter-kristalizatora na otopinskim kloratorima usvojena je na splitskom i dubrovačkom području već desetak godina, a učinkovitost je neosporna.

### **LITERATURA**

1. Nikola Bradarić, Mladen Smoljanović, Siniša Pavić, Ivo Ivić, Mićo Kalajdžić: *Epidemiological and clinical characteristics of typhoid fever outbreak in Lašva valley, central Bosnia*, spring 1944, Croatian Medical journal Zagreb 35 (3): 177-182, 1994

2. Petar Alebić: *Indirektna metoda kloriranja manjih kaptaza plinskim klorom može doživjeti afirmaciju*, Voda i sanitarna tehnika, BG-januar 1986.

3. I. Csanka i dr.: *Klor*; Savezni centar za zaštitu i obrazovanje u industriji, Tuzla 1977.

*Petar Alebić, dipl. inž*



Nove europske norme kvalitete izlaznog toka pri pročišćavanju otpadnih voda zahtijevaju danas primjenu novih tehnologija. Novi standardi zahtijevaju da se u izlaznom toku ukinu, osim organskih tvari, i spojevi dušika i fosfora. U pojedinim europskim zemljama količina ukupnog dušika i fosfora u izlaznom je toku svedena ispod 1 mg/l. Ako se koristi tzv. "klasična" tehnologija aktivnog mulja za uklanjanje ukupnog dušika i fosfora biloškim putem, potrebno je volumene bazena na postojećim uređajima znatno povećati, a pri izgradnji novih uređaja potrebno je koeficijent povećanja volumena računati na osnovi brzina razgradnje i visine opterećenja. Pri tome je, za prenos voda iz jedne faze u drugu, potrebno utrošiti znatno više energije. Ako se za projektiranje koriste danas uvedene norme posebno potrebno je volumene bazena i taložnika povećati i osigurati da bi se postigla zahtijevana kvaliteta izlaznog toka. Nove tehnologije koje mogu tu kvalitetu izlaznog toka postići temelje se također na biološkim procesima uklanjanja dušika i fosfora ili na povezanim biološkim i kemijskim procesima. Ako se želi koristiti simultani proces biološkog uklanjanja ukupnog dušika, onda je potrebno primijeniti tehnologiju obogaćivanja aktivnog mulja pomoću odabranih mikroorganizama uzgojenih na samom uređaju. Uklanjanje fosfornih spojeva omogućuje nova tehnologija pomoću biološki aktivnog mulja i odabranih mikroorganizama, ako se naizmjenično vode anaerobna i aerobna faza procesa ili se fosfor ukloni pomoću flokulanata ili taloženjem. Da bi se nove tehnologije obogaćivanja aktivnog mulja mogle uspješno primijeniti potrebno je početi od lab-modela i utvrditi sve parametre procesa da bi se uređaji na osnovi tih parametara mogli uspješno projektirati. Cilj je ovog članka da se pokaže kako je moguće da se nove tehnologije provjere u primjeni, a put tome je da se u Hrvatskoj adaptira i dogradi jedan već postojeći uređaj kao model-uređaj (što je viši stupanj nego pilot-uređaj). Slučajno u Hrvatskoj postoji jedan takav uređaj gdje se pročišćavaju industrijske i gradske otpadne vode zajedno. To je zajednički uređaj Tvornice šećera i Komunalni uređaj grada Virovitice. Predlaže se da se taj uređaj osposobi kao model-uređaj za nove tehnologije. Konzorcij nosilaca tehnologije bili bi: ENEKO Co., Zagreb, (dr. S. Ban), Prehrambeno-biotehnološki fakultet (prof. dr. Božidar Stilinović) i poduzeće Virovitica, Vodoprivreda Osijek (direktor) i Vodoprivreda RH (direktor). Osim prije navedenih prednosti ovaj model-uređaj zajedničkog pročišćavanja industrijskih i gradskih otpadnih voda, uz postignutu kvalitetu izlaznog toka, ukazao bi na uštede pri gradnji novih uređaja, povezano s korištenjem dobivene energije, kao i korištenjem viška mulja za kvalitetnu proizvodnju komposta (organskog gnojiva). I na kraju zašto ENEKO, Zagreb predlaže i organizira takovu suradnju?. Upravo zbog toga što je nosilac nove tehnologije koja se primjenjuje danas u zemlji i inozemstvu za industrijske otpadne vode, a provjerena je u inozemstvu na jednom velikom komunalnom uređaju za uklanjanje ukupnog dušika. Predlaže se da se imenovane institucije i odgovorni pojedinci što prije nađu i razmotre izgradnju takvog model-uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, koji bi bio ogledni uređaj visokog učinka i ušteda i dao dovoljno podataka za projektiranje nove tehnologije.

*Tvrtka ENEKO naš je član. Prof. dr. Siniša Ban i prof. dr. Margareta Glanser također su aktivni članovi Društva. Prenosimo (bez izmjena) pismo dr. Bana, sa željom da stručnu javnost upoznamo s novim idejama za koje se zalažu ovi uvaženi znanstvenici.*



**ENEKO d.o.o.**

*Željeli bismo organizirati i tribinu s istom temom na kojoj bi se, vjerujemo, razvila plodotvorna diskusija, te pokazala najnovija iskustva, kako kolega iz ENEKA tako i ostalih nazočnih.*

## PLITVIČKA JEZERA

*"Vode, jezera, slapova i šuma ima i drugdje a ipak su Plitvička jezera na čitavom svijetu jedna"*

*Akademik  
Ivo Pevalek*



Plitvička su jezera nacionalnim parkom proglašena 9. travnja 1949. godine.

UNESCO je 26. listopada 1979. godine upisao Nacionalni park Plitvička jezera u listu svjetske prirodne baštine.

Ove dvije godišnjice skromno su obilježene krajem 1994. godine.

Uprava nacionalnog parka i HAZU upriličili su 4. listopada 1994. godine znanstveni skup "Plitvička jezera - nacionalno dobro - svjetska baština".

Nakon uvodne riječi predsjednika Akademije **dr. Ivana Supeka** te pozdrava ministra graditeljstva i zaštite okoliša **Zlatka Tomčića** i direktora nacionalnog parka **Andelka Kružičevića** uslijedila su izlaganja akademika **prof. dr. Milana Meštrova**, **prof. dr. Josipa Riđanovića**, **dr. Srećka Božičevića**, **prof. dr. Božidara Stilinovića**, akademika **Dušana Klepca** i **prof. dr. Ante Marinovića - Uzelca**.

Uz znanstveni skup tiskan je zbornik u kojem su objavljena izlaganja sudionika i drugi prilozi u svezi s obilježavanjem ovih dviju obljetnica.

Početak studenog 1994. godine upriličeno je obilježavanje ovih obljetnica i za širi krug poštovalaca Plitvičkih jezera. U planu je bilo da se u akciju uključi i HDZVM izložbom umjetničkih fotografija Krešimira Bobovca "Nemirne vode". Nažalost ovaj se plan izjalovio zbog zauzetosti zagrebačkih izložbenih prostora u to doba, tako da su Zagrepčani ostali uskraćeni za ovu vrijednu izložbu. Nadamo se njezinu postavu tijekom ove godine!

Najnovije vijesti najavljuju mogućnost da stručnjaci UNESCO-a uskoro posjete Plitvička jezera i to u pratnji kolega iz Hrvatske. Od sveg im srca to želimo, a ponajviše "našima" **prof. dr. Božidaru Stilinoviću** i **dr. Srećku Božičeviću**! Poželimo im da nam se vrate s dobrim vijestima!

## POPIS VAŽEĆIH PROPISA KOJI SE ODNOSI NA ZAŠTITU VODA

1. *Zakon o osnovama režima voda važnih za dvije ili više republika odnosno autonomnih pokrajina i o međudržavnim vodama* - Službeni list SFRJ br. 2/76, preuzet kao republički propis. Zakon o preuzimanju objavljen u "Narodnim novinama" br. 53/91.

Temeljem ovoga Zakona preuzeti su i podzakonski propisi koji iz njega proizlaze i to:

a) *Uredba o klasifikaciji vode međurepubličkih vodotoka, međudržavnih voda i voda obalnog mora Jugoslavije* - Službeni list SFRJ br. 6/78.

b) *Odluka o maksimalno dopuštenim koncentracijama radionuklida i opasnih tvari u međurepubličkim vodotocima, međudržavnim vodama i vodama obalnog mora* - Službeni listu SFRJ br. 8/78.

2. *Pravilnik o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi podzemnih voda i vodenju evidencije o njima* - Službeni listu SFRJ br. 34/79 - preuzet kao republički propis temeljem preuzimanja Zakona o jedinstvenom načinu utvrđivanja, evidentiranja i prikupljanja podataka i rezervama mineralnih sirovina i podzemnih voda i o bilanci tih rezervi (Službeni list br 53/77, 24/86 i 17/90). Ovaj Zakon preuzet je Zakonom o preuzimanju saveznih zakona iz područja organizacije i poslovanja gospodarskih subjekata koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuju kao republički zakoni (Narodne nočvine br 53/91.).

3. *Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće* - Narodne novine br 46/94.

4. *Zakon o vodama* - Narodne novine br. 53/90, 9/91, 61/91. i 47/93.

5. *Uredba o kategorizaciji vodotoka* - Narodne novine br. 15/81.

6. *Uredba o klasifikaciji voda* - Narodne novine br. 15/81.

7. *Plan za zaštitu voda od zagađenja* - Narodne novine br. 22/86.

8. *Pravilnik o zaštitnim mjerama i uvjetima za određivanje zona sanitarne zaštite izvorišta voda za piće* - Narodne novine br. 22/86.

9. *Uredba o maksimalno dozvoljenim koncentracijama opasnih tvari u vodama i obalnom moru* - Narodne novine br. 17/87.

10. *Pravilnik o obliku i načinu vođenja vodnih knjiga i o izvacima iz vodnih knjiga* - Narodne novine br. 17/78.

11. *Pravilnik o izdavanju vodoprivrednih uvjeta, vodoprivrednih suglasnosti i vodoprivrednih dozvola* - Narodne novine br. 6/92.

12. *Uputstvo za vođenje evidencije o učestalosti ispuštanja u vode opasnih i štetnih tvari, količini i sastavu tvari i načinu dostavljanja podataka o tome javnim vodoprivrednim poduzećima* - Narodne novine br. 9/90.

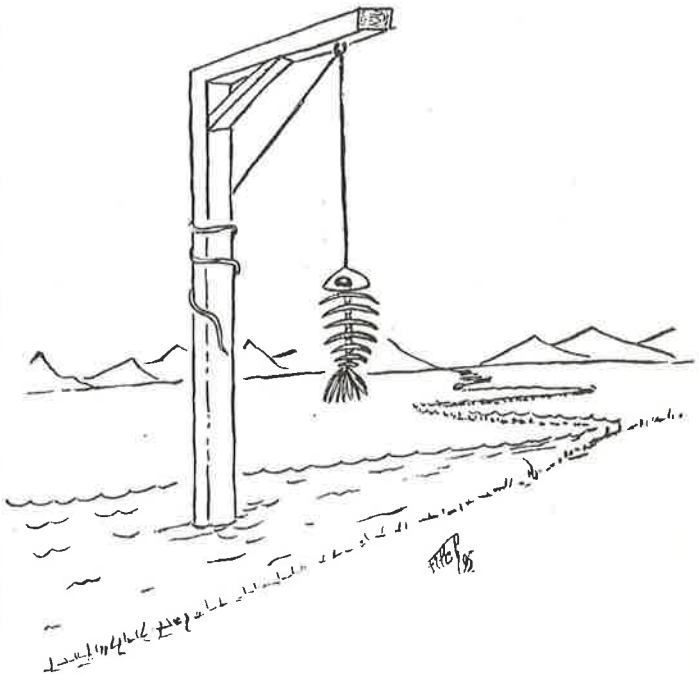
13. *Odluka o visini naknade za zaštitu voda* - Narodne novine br. 1/94.

14. *Pravilnik o plaćanju i obračunavanju naknade za zaštitu voda* - Narodne novine br. 33/91.

15. *Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratoriji koji se bave ispitivanjem kvaliteta voda* - Narodne novine br. 40/91 i 29/93.

16. *Popis ovlaštenih laboratorija* - Narodne novine br. 41/91.

17. *Pravilnik o osobnoj iskaznici vodoprivrednog inspektora* - Narodne novine br. 6/92.







18. *Uputstvo o načinu vođenja evidencije o izvršenim inspekcijskim pregledima u vodoprivredi*

19. *Odluka o utvrđivanju slivnih područja u Republici Hrvatskoj - "Narodne novine" br. 23/91.*

20. *Zakon o pomorskom i vodnom dobru, lukama i pristaništima - Narodne novine br. 19/74, 39/74, 39/75, 17/77, 18/81, 47/89. (Ostala na snazi samo odredba o vodnom dobru).*

21. *Kategorizacija obalnog mora prema namjeni i kvaliteti vode - Narodne novine br. 15/81.*

22. *Zakon o prijevozu opasnih tvari - Narodne novine br. 97/93.*

a) *Pravilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u pomorskom prometu i prometu na unutrašnjim plovničkim putovima - Narodne novine br. 53/93.*

b) *Pravilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu - Narodne novine br. 53/91.*

c) *Pravilnik o rukovanju opasnim tvarima u lukama i pristaništima - Narodne novine br. 2/82. i 55/85.*

23. *Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja Jadranskog mora u Republici Hrvatskoj - Narodne novine br. 88/93.*

24. *Zakon o zaštiti zraka od zagađivanja - Narodne novine br. 52/91.*

25. *Zakon o šumama - Narodne novine br. 52/90, 9/91, 61/91, 26/93 i 76/93.*

26. *Zakon o zaštiti bilja - Narodne novine br. 10/94.*

a) *Pravilnik o načinu izdavanja dozvola za stavljanje u promet sredstava za zaštitu bilja - Narodne novine br. 10/91.*

b) *Popis sredstava za zaštitu bilja koja imaju dozvolu za stavljanje u promet - Narodne novine br. 7/93. i 115/93.*

27. *Zakon o zaštiti prirode - Narodne novine br. 30/94.*

28. *Zakon o postupanju s otpadnim tvarima - Narodne novine br. 42/82. i 26/93.*

29. *Zakon o poljoprivrednom zemljištu - Narodne novine br. 54/94.*

a) *Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima - Narodne novine br. 15/92.*

*Jasna Daničić*

## ZAGAĐIVAČI, OPREZ!

Zagađivači, a i ostali koji ne poštuju odredbe **Zakona o vodama** ubuduće će nemirnije spavati! Molimo ih da pažljivo pročitaju ove retke kako kasnije ne bi mogli kazati da "nisu znali".

Svakodnevno smo svjedoci temeljitih akcija hrvatske vlade i pojedinih ministarstava u kontroli provođenja zakona. Isto se već zbiva, a bit će sve učestalije, i u oblasti gospodarenja vodama. Petnaestak republičkih vodoprivrednih inspektora imaju namjeru (i obvezu) posjetiti brojne lokacije za koje se sumnja da ne posluju po zakonu. Posebna pažnja posvetit će se radu, instrukciji i kontroli rada vodoprivrednih inspektora u županijama. Od njih se u prvome redu očekuje kontrola manjih pogona, farmi, automehaničarskih radionica i praonica itd.

Pedesetak županijskih vodoprivrednih inspektora zajedno će s republičkim ove godine obaviti oko pet tisuća pregleda. **Nalazi li se među njima i lokacija na kojoj vi radite a možda i zagađujete vode?**

*Zapitajte se imate li vodoprivrednu dozvolu? Plaćate li vodoprivredne naknade? Zagađujete li vode tijekom proizvodnje?*

Očekujte temeljit pregled lokacije i dokumentacije. Potom slijedi zapisnik, pa rješenje o otklanjanju nedostataka i/ili prijava. Malo je vjerojatno da ste ispunili sve zakonske obveze! Vjerujte nam, rado bismo "pronašli" što više besprijekornih lokacija! Nažalost gotovo da ih i nema!

Moramo vas upozoriti i da su tužilaštva i sudovi ubrzali svoje aktivnosti. Nema više višegodišnjeg odugovlačenja tijekom kojega bi inflacija potpuno obezvrijedila cijeli inspekcijski postupak, presudu i kaznu.

Zagađivači i ostali grešnici moraju "u račun" uzeti i novu sudsku praksu glede visine kazni koje sudovi izriču za privredne prijestupe protiv "Zakona o vodama". Sudska praksa i presude od početka 1995. godine pokazuju da su kazne znatno povećane. Za kolektive one se najčešće kreću od 5 do 15 tisuća kuna, a za odgovorne pojedince više od tisuću kuna!

Vjerujemo da će zagađivači ubrzo proračunati da im se više nikako ne isplati svjesno ulaziti u privredne prijestupe. Naročito ako u račun uzmu i sve veće iznose naknade za zaštitu voda, kao i činjenicu da se više ne može izbjeći njezino plaćanje!

**ZAGAĐIVAČI, OPREZ!** Budite uvjereni da inspektori manje-više sve znaju o vašim "problemima". Imamo uvid u sve izdane vodoprivredne dozvole! Za nekoliko trenutaka u kompjuteru JVP Hrvatska vodoprivreda možemo telefonski provjeriti da li su plaćene dospjele rate vodoprivrednih naknada! Na mnogo načina dolazimo do spoznaja o vašoj proizvodnji, tehnološkom otpadu, njegovom deponiranju itd. Vjerovali ili ne, javljaju nam se i "zeleni" koji rade u vašim kolektivima! Samo je pitanje dana kad ćemo vas posjetiti...

*Inspektor*



# SKUPŠTINA HDZVM

Redovita godišnja skupština Društva održat će se ove godine početkom lipnja. Istodobno ćemo prigodno obilježiti i šesnaestu obljetnicu rada HDZVM, te svjetski dan zaštite okoliša.

Na sastanku Velikog vijeća utvrđen je DNEVNI RED koji predlažemo članovima:

- 1) Izbor radnih tijela skupštine
- 2) Izvješće o radu u proteklom razdoblju
- 3) Financijsko izvješće za 1994. godinu
- 4) Izvješće nadzornog odbora
- 5) Rasprava i usvajanje izvješća
- 6) Program rada za 1995. godinu
- 7) Financijski plan za 1995. godinu
- 8) Rasprava i usvajanje planova
- 9) Ostalo



*Ovako je započelo nastajanje našeg vizualnog identiteta*

Kako bismo pojednostavili rad, u ovome broju objavljujemo izvješće o radu u razdoblju između dvije skupštine, te plan rada za ovu godinu, koje je usvojilo Veliko vijeće. Financijsko izvješće i plan, te izvješće Nadzornog odbora bit će predloženi izravno tijekom skupštine.

Priznajemo, dnevni red je uobičajen i ne suviše atraktivan. Nadamo se da će vas ipak zanimati i da ćete doći i aktivno se uključiti u rad skupštine. Pripremamo i prigodni program te novu izložbu u našoj galeriji *Aqua*. Cijenit ćemo vaš dolazak i kao znak pripadnosti ovom Društvu, za koje mnogi kažu da je jedno od najaktivnijih i najbolje organiziranih stručnih udruga u Hrvatskoj.

**GODIŠNJA SKUPŠTINA HDZVM  
PRIGODNI PROGRAM UZ OBLJETNICU HDZVM  
I SVJETSKI DAN ZAŠTITE OKOLIŠA  
UTORAK 6. LIPNJA 1995. U 11 SATI**

**JVP HRVATSKA VODOPRIVREDA - VELIKA DVORANA I OKOLNI PROSTORI**

## IZVJEŠĆE O RADU HDZVM ZA RAZDOBLJE TRAVANJ 1994. - TRAVANJ 1995. GODINE (prijedlog za skupštinu HDZVM)

Ovo se izvješće odnosi na rad Društva od 19. travnja 1994. godine do 10. travnja 1995. godine. Rad HDZVM odvijao se prema programu rada usvojenom na skupštini Društva 3. svibnja 1994. godine.

## A) STRUČNE AKTIVNOSTI

● 20. travnja 1994. - Osijek - Predavanje **prof. dr. Božidara Stilovića** *Dunavom od Crnog mora do Beča* i predstavljanje HDZVM na ekološkim večerima pod naslovom "Edukacija u zaštiti prirode".

● 17. svibnja 1994. - Zagreb - Predavanje **prof. dr. Zlatka Polaka i mr. Ružice Marušić** *Željezovite bakterije u vodonosnicima sjeverne Hrvatske*

● svibanj/lipanj - Osijek - Izložba *Ljepote hrvatskih voda* u galeriji "Magis" uz prigodnu projekciju dija pozitiviva tijekom otvaranja, u povodu Svjetskog dana zaštite okoliša

● 2.-4. lipnja 1994. - Umag - Drugi stručni susret Sekcije za vodoopskrbu i odvodnju

● 13.-17. lipnja 1994. - Mađarska - Stručno putovanje na Balaton, u Budimpeštu i Pečuh

● 21. lipnja - 1. srpnja 1994. - Zagreb, galerija "Aqua" - Izložba crteža i akvarela **dr. Srećka Božičevića** i projekcija dija pozitiviva o Plitvičkim jezerima

● 5. srpnja 1994. - Zagreb - Predavanje **dr. Roka Andričevića** *Stohastičko modeliranje proticanje i transporta u podzemnim vodama*

● rujan 1994. - Budimpešta - Izložba *Nemirne vode* **Krešimira Boboveca** prilikom Konferencije podunavskih zemalja

● 11. listopada 1994. - Zagreb - Stručno predavanje i izložba fotografija *Speleološka ekspedicija u Lukinu jamu*

● 27.-28. listopada 1994. - Rogaška Slatina - Stručni skup DZVS uz pozivno sudjelovanje članova HDZVM te izložba *Ljepota hrvatskih voda*

● listopad 1994. - Lisabon - Međunarodna EWPCA konferencija *Cjelovito upravljanje otpadnim vodama* i EWPCA - radna grupa *Standardi efluentata* uz sudjelovanje **mr. Bojana Zmaića**

● 3.-5. studeni 1994. godine - Trakošćan - Drugi seminar o metodama i iskustvima u pročišćavanju otpadnih voda

● 8. studeni 1994. - Zagreb - Stručni prikaz **mr. Bojana Zmaića** *Međunarodne konferencije i EWPCA - radne grupe* u Lisabonu

● 17.-19. studeni 1994. - Bizovačke toplice - Znanstveno-stručni skup *Poljoprivreda i gospodarenje vodama*

● prosinac 1994. - Zagreb - Obilježavanje 15 godina rada HDZVM uz prigodan stručni program i božićno druženje (nije održano)

● 16. veljače 1995. - Slavonski Brod - Tribina o vodoopskrbi i odvodnji u Županiji brodsko-posavskoj. Izložba *Ljepote hrvatskih voda* u Muzeju broskog posavlja

● 6.-9. ožujka 1995. - Zagreb - posjeta **dr. Willi Hagera**. Predavanje *Hidraulika odvodnih sustava*

● 22. ožujka 1995. - Zagreb, galerija "Aqua" - Izložba *Novi ekološki plakat* u povodu Svjetskog dana voda

● 22. ožujka 1995. - Rijeka, INA Rafinerija Mlaka - Izložba *Ljepote hrvatskih voda*

● 2.-5. travnja 1995. - München - Stručni izlet na Baumu

● suradnja i pomoć nevladinim organizacijama:

\* Zelena akcija

\* Društvo za unapređenje kvalitete življenja

\* Hrvatski planinarski savez



23  
stručne  
aktivnosti  
u  
godinu  
dana!



- \* Hrvatsko hidrološko društvo
- \* Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje
- distribucija EUROPEAN-a
  - 35 primjeraka 1994. godine
  - 300 primjeraka 1995. godine
- stručna pomoć gospodarskim i drugim organizacijama

## B) IZDAVAČKE AKTIVNOSTI

Više  
od  
10  
izdanja  
tijekom  
godine!

- travanj 1994. - *Žubor* br. 7 - 48 stranica - naklada 1200 primjeraka
- lipanj 1994. - *Zbornik radova* s II. stručnog skupa sekcije za vodoopskrbu i odvodnju u Umagu - 210 stranica - naklada 800 primjeraka
- rujanj 1994. - *katalog izložbe Nemirne vode* u Budimpešti - naklada 300 primjeraka
- listopad 1994. - *Žubor* br. 8 - 68 stranica - naklada 1200 primjeraka
- studeni 1994. - *Radni materijali za seminar Metode i iskustva u pročišćavanju otpadnih voda* u Trakošćanu - 60 stranica - naklada 80 primjeraka
- studeni 1994. - *Zbornik radova sa znanstveno-stručnog skupa Poljoprivreda i gospodarenje vodama* u Bizovcu - 558 stranica - naklada 600 primjeraka
- prosinac 1994. - *Čestitka HDZVM za Božić i Novu godinu 1995.* - naklada 1500 primjeraka
- travanj 1995. - *Žubor* br. 9 - ? strana - naklada 1200 primjeraka
- *katalozi izložbe Ljepota hrvatskih voda* - posebno u Rogaškoj Slatini, Slavenskom Brodu i Rijeci - naklada po 100 primjeraka
- niz letaka, najava itd. stručnih i promičbenih aktivnosti - prosječna naklada 800 primjeraka

## C) PROMIČBENO- -MARKETINŠKE AKTIVNOSTI

- 14. travnja 1994. - Zagreb - predstavljanje tvrtke "Imont - Niedung"
- 2.-4. lipnja 1994. - Umag - predstavljanje petnaestak tvrtki prilikom II. stručnog skupa sekcije za vodoopskrbu i odvodnju
- 13. listopada 1994. - Zagreb - predstavljanje tvrtke "Siemens"
- 17.-19. studeni 1994. - Bizovačke toplice - predstavljanje tvrtki prilikom znanstveno-stručnog skupa *Poljoprivreda i gospodarenje vodama*

## D) RAD PREDSJEDNIŠTVA

Skupština Društva održana je 3. svibnja 1994. godine u Zagrebu. Veliko vijeće održalo je prvi sastanak 1. lipnja 1994. godine u Umagu, a drugi sastanak 24. travnja 1995. godine u Zagrebu. Malo vijeće sastalo se 4 puta u Zagrebu (srpanj, listopad, studeni, prosinac 1994. godine). Predsjednik, njegov zamjenik, tajnik i nekoliko najaktivnijih članova povremeno se sastajalo i dogovaralo o aktualnim problemima. Odziv članova Velikog vijeća na sastanke bio je različit, a aktivnost uglavnom nije zadovoljavala.

## E) MEĐUNARODNE AKTIVNOSTI

Delegacija HDZVM u više se navrata sastala sa kolegama iz Društva za zaštitu voda Slovenije. HDZVM je stručnim radovima i izložbom *Ljepota hrvatskih voda* sudjelovalo na skupu DZVS u Rogaškoj Slatini.

HDZVM je organiziralo izložbu *Nemirne vode* u Budimpešti u rujnu 1994. godine, prigodom Međunarodne hidrološke konferencije podunavskih zemalja.

Mr. Bojan Zmaić sudjelovao je u radu radne grupe za standarde efluenata u listopadu 1994. godine u Lisabonu. EWPCA je Hrvatskoj i HDZVM povjerila organizaciju *workshopa* o zakonodavstvu u zaštiti voda.

Delegat HDZVM u EWPCA nije predsjedništvu podnio nikakvo izvješće o međunarodnim aktivnostima, svom radu tijekom proteklog razdoblja ili planovima za 1995. godinu.

## F) ADMINISTRATIVNI POSLOVI

Administrativni poslovi bili su znatno opsežniji no prethodnih godina. Prijepis, arhivu, urudžbeni zapisnik, otpremu pošte itd. vodi **Snježana Curavić**, s manjim prekidima zbog bolesti. Financijsko poslovanje do 30. lipnja 1994. godine vodila je **Branka Antolković**, a sada ga vodi **Božena Jurčić** i tvrtka "Aba". Poslove informatičke obrade podataka vodi **Iskra Omrčen**. Tajnik i navedene suradnice za svoj su rad redovito plaćeni prema odluci predsjedništva Društva.

Tijekom 1994. godine u HDZVM se učlanilo 29 novih članova-kolektiva te oko 90 pojedinaca. Za sve članove (oko 150 pojedinaca) koji tri godine nisu platili članarinu "zamrznuta" su članska prava. HDZVM broji oko 550 aktivnih članova pojedinaca.

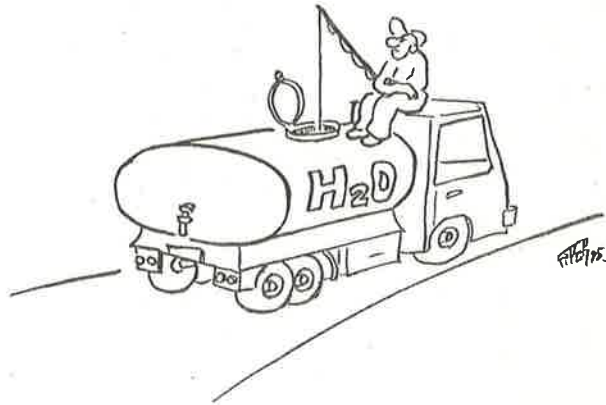
## G) FINACIJSKO POSLOVANJE

Financijsko poslovanje tijekom 1994. godine bilo je izuzetno uspješno i stabilno, što se nastavilo i početkom 1995. godine. Detalji su prikazani u posebnom izvješću.

Glavni prihodi Društva bili su od članarine, od organizacije stručnih aktivnosti (stručno putovanje u Mađarsku, seminar u Trakošćanu i tribina u Slavonskom Brodu) te od pomoći JVP Hrvatska vodoprivreda, JVP Vodoprivreda Zagreb, Ministarstva znanosti i tehnologije, Ministarstva kulture i prosvjete, te nekoliko članova - kolektiva.

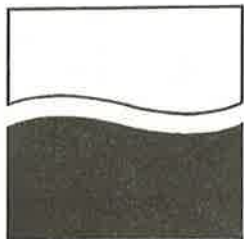
Glavni rashodi bili su priprema i tiskanje izdanja Društva (Žubor, druga izdanja) te organizacija stručnih skupova.

Ovaj prijedlog izvješća prihvatilo je Veliko vijeće na sastanku 24. travnja 1995. godine.



# PROGRAM RADA HDZVM ZA 1995. GODINU (prijedlog za skupštinu)

## I STRUČNE AKTIVNOSTI



1. Predavanja, rasprave, prikazi
  - teme i termini naknadno
2. Tribine
  - Slavonski Brod - veljača
  - Karlovac - termin naknadno
  - Vinkovci - rujan/listopad
3. Skupovi i seminari
  - EWPCA workshop - termin naknadno
  - Konferencija o vodama - Dubrovnik, svibanj
  - III Trakošćanski seminar - listopad/studeni
4. Stručni izleti
  - Lonjsko polje - travanj
  - Gorski kotar, Rijeka - jesen
5. Stručna putovanja
  - BAUMA - München, travanj
  - Švicarska - listopad
6. Izložbe
  - Ljepote hrvatskih voda (fotografije/diapositivi)
  - Nemirne vode - Plitvička jezera (fotografije)  
(mjesto i vrijeme naknadno)
7. Pružanje stručne pomoći organizacijama i pojedincima
8. Suradnja u pripremi pravnih propisa, planova i programa za zaštitu voda
9. Suradnja i pomoć školama u edukaciji
10. Međunarodna suradnja s EWPCA i srodnim društvima
11. Organizacija rada Društva
  - skupština - proljeće
  - veliko i malo vijeće - po potrebi
  - osnivanje sekcija i aktiva - po potrebi
  - uređenje prostorija Društva

## II IZDAVAŠTVO

1. "ŽUBOR" - glasilo Društva - 3-4 broja, naklada 1200 primjeraka
2. Znanstvene i stručne knjige i priručnici
3. Zbornici sa stručnih skupova
4. Informativna brošura o Društvu
5. Slikovnica o vodama
6. Letak/brošura o štednji i zaštiti vode
7. Pozivi na stručne aktivnosti, promičbene poruke itd
8. Božićna čestitka, razglednice

1. Predstavljanje stranih i domaćih tvrtki  
(vrijeme i mjesto po potrebi)
2. Konferencije za novinstvo - po potrebi
3. Godišnji skup Društva
4. Izrada razglednica, kalendara, telefonskih kartica itd.

## RAD PREDSJEDNIŠTVA DRUŠTVA

IZ RADA  
DRUŠTVA

Malo vijeće HDZVM sastalo se krajem 1994. godine dva puta.

Na sastanku 8. studenog razmotren je niz aktualnih obavijesti o proteklim i predstojećim akcijama. Najvažnija je bila odluka o prihvaćanju ponude EWPCA da HDZVM organizira *workshop o zakonodavstvu u gospodarenju vodama*.

Na sastanku 5. prosinca analizirano je sudjelovanje HDZVM na skupu u Bizovcu, odlučeno je da se organizira tribina u Slavanskom Brodu, a potom i u Karlovcu, a riješena su i mnoga tekuća pitanja (čestitke, Dan Društva, program rada za 1995. godinu itd.).

Daljnijih sastanaka predsjedništva nije bilo. Članovi, a posebno predsjednik, njegov zamjenik i tajnik, povremeno su se, po potrebi, sastajali i operativno dogovarali o najvažnijim i najhitnijim odlukama.

Kad smo formirali Veliko i Malo vijeće željeli smo poboljšati operativnost rada u Društvu. Nažalost, odziv i aktivnosti novoizabranih članova nisu onakvi kakve smo očekivali. Zato je izostalo i intenzivno sastajanje članova Malog vijeća tijekom zime i proljeća. Drugi razlog je i narušeno zdravlje tajnika, koji ne stiže pripremiti niti sastanke predsjedništva.

## SURADNJA S DRUŠTVOM ZA ZAŠTITU VODA SLOVENIJE

IZ RADA  
DRUŠTVA

Tijekom jeseni 1994. godine HDZVM se u dva navrata susreo s DZVS.

Na poziv kolega iz Slovenije **prof. dr. Darko Mayer** i **mr. Željko Makvić** posjetili su početkom jeseni Ljubljanu. Predsjednik **prof. dr. Božidar Stilinović** bio je, nažalost, spriječen.

Naši domaćini u Kemijskom institutu bili su predsjednik DZVS **prof. dr. Eugen Petrešin**, **prof. dr. Milan Dular** i **dr. Milenko Roš** iz Kemijskog instituta u Ljubljani. Susret je protekao u kolegijalnom razgovoru i dogovoru o suradnji, poglavito o sudjelovanju HDZVM na skupu DZVS.

U Rogaškoj Slatini u listopadu 1994. godine održano je međunarodno savjetovanje u organizaciji DZVS na temu *Problematika kakvoće*





DZVS

pitkih i otpadnih voda. HDZVM je stručno i promičbeno najavila savjetovanje svojim članovima i ostalim zainteresiranim u Hrvatskoj.

Na poziv organizatora, poglavito prof. dr. Eugena Petrešina, na savjetovanju su sudjelovali i članovi HDZVM s temama:

- *Zaštita krških izvorišta pitke vode u središnjoj Istri* - **Tatjana Vazdar, Branko Hlevnjak, prof. dr. Anton Magdalenić,**

- *Utjecaj izgradnje zapadne obilazne željezničke pruge na kakvoću vode grada Zagreba* - **dr. Božena Tušar,**

- treći pozvani predavač morao je zbog spriječenosti otkazati u posljednji trenutak.

Delegacija HDZVM sastala se u Rogaškoj Slatini s kolegama iz Slovenije. Kao i uvijek, susret je prošao u stručnom i prijateljskom druženju kolega s zajedničkim idejama i nastojanjima. Naše Društvo predstavljali su, uz predavače, zamjenik predsjednika HDZVM **prof. dr. Darko Mayer** i predsjednik Sekcije za vodoopskrbu i odvodnju **Aljoša Milačić.**

U Rogaškoj Slatini prigodno je bila postavljena izložba fotografija *Ljepota hrvatskih voda* **M. Filipovića** i **dr. J. Vidonija.** Izložba je izazvala izuzetno zanimanje kako sudionika savjetovanja tako i gostiju hotela "Grand".



## SPELEOLOŠKA EKSPEDICIJA U LUKINU JAMU

### stručno predavanje i izložba fotografija

Aktivnosti u jesen 1994. godine Društvo je započelo stručnom temom kojom smo željeli podsjetiti na proteklo ljeto. Željeli smo naše članove upoznati s pothvatom hrvatskih speleologa. Kao što je poznato, na Velebitu, najvećem i najljepšem hrvatskom gorju, otkrivena je 1993. godine **Lukina jama.** Istraživanja su pokazala da je to za sada najdublja jama u Hrvatskoj a i na cijelome području dinarskog krša.

Naši gosti i predavači bili su članovi ekspedicije **Vlado Božić,** predsjednik komisije za speleologiju pri Hrvatskom planinarskom savezu, **Branko Jalžić,** vođa ekspedicije, i drugi sudionici ekspedicije.

Vrlo zanimljivo predavanje bilo je popraćeno projekcijama dijapozitiva koji su zadivili nažalost relativno mali broj nazočnih.

Istodobno je u auli zgrade JVP Hrvatska vodoprivreda, u galeriji *Aqua* otvorena prigodna izložba fotografija **SPELEO EXP 94 - LUKINA JAMA.** Na petnaestak panoa bilo je prikazano više desetaka fotografija koje su članovi ekspedicije snimali od početaka priprema pa do spusta u najdublji dio jame!

HDZVM je sa zanimanjem pratilo ovu akciju koja ima neizravne sveze sa zaštitom voda, te će speleologe i ubuduće pomoći u okviru svojih mogućnosti!



# PREDSTAVLJANJE SIEMENSA

IZ RADA  
DRUŠTVA

Renomirana njemačka tvrtka **Siemens** upriličila je tijekom listopada u Hrvatskoj niz predavljanja svojih sustava za automatizaciju. Prezentacija 13. listopada 1994. godine organizirana je u zgradi JVP Hrvatska vodoprivreda, a bila je posvećena mogućnostima u gospodarenju vodama.

Bez obzira radi li se o najjednostavnijim malim upravljačkim uređajima ili o vrhunskim složenim programabilnim automatima, *Siemens* može riješiti upravljanje i automatizaciju korištenjem stroja SIMATIC 55.

Predavljanje je bilo popraćeno projekcijama uz obrazloženja stručnjaka iz Njemačke. Posebnu pažnju nazočnih izazvala je demonstracijska izložba u auli zgrade JVP Hrvatska vodoprivreda i *Siemensov* posebno opremljeni kamion, parkiran ispred zgrade.

U Hrvatskoj *Siemens* u ovom području zastupaju tvrtke **Montelektro** i **Exor**. U vrijeme intenzivne obnove u ratu oštećenih objekata za gospodarenje vodama, u vrijeme izgradnje velikih novih sustava, problemi automatizacije i kontrole sustava morat će se temeljito rješavati.

HDZVM je preuzeo i uspješno proveo tehničku organizaciju predavljanja *Siemensa*.

**SIEMENS**

**EXOR®**

**MONTELEKTRO**

## II. Trakošćanski seminar METODE I ISKUSTVA U PROČIŠĆAVANJU OTPADNIH VODA

IZ RADA  
DRUŠTVA

U Trakošćanu je od 3. do 5. studenog 1994. godine održan drugi seminar o metodama i iskustvima u pročišćavanju otpadnih voda. Nakon izuzetnog uspjeha prvog seminara 1993. godine, ovaj je očekivan s jednakim zanimanjem.

**Doc. Boris Novak** je i ove godine voditelj seminara i glavni predavač. Iako nakon teške operacije, svojom poznatom preciznošću koncipirao je teme i pripremio materijale. Stručna predavanja pripremili su i **prof. dr. Božidar Stilinović**, **mr. Bojan Zmaić**, **Stjepan Ptiček** i **Jasna Daničić**. Drugi seminar tematski se nastavio na prvi. Govorilo se najviše o metodama mehaničkog pročišćavanja voda:

- Hidraulički problemi kod pročišćavanja otpadnih voda
- Bakterije - producenti sumporovodika (prof. dr. Božidar Stilinović)
- Filtracija otpadne vode
- Flokulacija i koagulacija u praksi (mr. Bojan Zmaić)
- Novi aspekti predtretmana otpadnih voda
- Polja za odvodnju i sušenje mulja (Stjepan Ptiček)
- Prikaz zakona u svezi sa zaštitom voda (Jasna Daničić)



*Pisani materijali sa seminara sadrže pedesetak stranica s ilustracijama, dijagramima i drugim pratećim materijalima uz usmena izlaganja. Zainteresirani ih mogu dobiti po cijeni od 80,00 kn. Molimo da nazovete Snježanu Curavić na telefon 01/610-522/345.*

Način rada koji se tijekom prvog seminara pokazao vrlo efikasan i prihvatljiv sudionicima, nije se mijenjao. Nakon izlaganja slijedila je diskusija, pitanja sudionika i uvijek spremna pojašnjenja gosp. Novaka i drugih predavača. Posebno se bučna diskusija razvila nakon izlaganja gospođe Daničić o aktualnim zakonima i njihovoj primjeni u praksi. Dokaz je to relativno slabe informiranosti neposrednih djelatnika na poslovima zaštite voda sa zakonskom regulativom.

Uz HDZVM, suorganizator je bio **Coning** iz Varaždina. U organizaciji su sudjelovali **mr. Bojan Zmaić, Gorana Čosić-Flajsig, Stjepan Ptiček** i **mr. Željko Makvić**. Po općoj ocjeni seminar je organizacijski uspio u svakom pogledu.

Nazočno je bilo šezdesetak sudionika iz svih dijelova Hrvatske. Približno je polovica bila i na prvom seminaru. Veći dio nazočnih bio je iz komunalnih i vodoprivrednih poduzeća. Posebno je važno istaći da su ponovno došli voditelji najvećih uređaja za pročišćavanje komunalnih voda u Hrvatskoj.

Sudionici seminara dobili su bogato opremljene stručne materijale koji su im pomogli pri praćenju izlaganja.

Vrijeme nam je ove godine bilo naklonjeno tako da se moglo prošetati do jezera i dvorca. Uz stručno vodstvo sudionici su razgledali i uređaj za kondicioniranje vode na obali jezera i muzej u dvorcu Trakošćan.

Organizatori su se pobrinuli da i večeri budu zanimljive. Prvi dan je svoju malu prigodnu predstavu izveo poznati varaždinski glumac **Milan Remenar**, poznatiji kao "Klopotec". Druga večera prošla je uz ples i tombolu. Za nagrade su se pobrinuli sami sudionici, na čemu im i ovom prilikom zahvaljujemo!



## Tribina VODOOPSKRBA I PROČIŠĆAVANJE VODE U ŽUPANIJI BRODSKO-POSAVSKOJ Slavonski Brod, 16. veljače 1995.

HDZVM je organiziralo i šestu tribinu koja je imala za cilj prikazati razvoj vodoopskrbnog i odvodnog sustava, njegovo sadašnje stanje te mogućnosti daljnjeg razvoja. Nakon Bjelovara, Virovitice, Garešnice, Varaždina i Čakovca, tribinu smo upriličili u još jednom središtu županije - Slavonskom Brodu. Željeli smo prikazati teme na području cijele županije, a poglavito u gradovima Slavonskom Brodu i Novoj Gradišci.

Pokrovitelj akcije bilo je Poglavarstvo županije na čelu sa županom gosp. **dr. Jozom Meterom** i pročelnikom ureda za gospodarstvo gosp.

**Zdravkom Miletićem.** Suorganizatori su bili komunalno poduzeće *Vodovod* iz Slavanskog Broda, *JVP Brodska posavina* iz Slavanskog Broda i *JVP Nova Gradiška*. Najveći teret tijekom priprema i u organizaciji detalja cijele akcije podnijele su gospode **Zdenka Bračun** i **Đurđica Butina**, naše izuzetno vrijedne i požrtvovne članice.

U zgradi županije nazočne su s nekoliko riječi pozdravili župan dr. Jozo Meter i zamjenik predsjednika HDZVM **prof. dr. Darko Mayer**. U velikoj sali županije upriličen je prigodan koktel.

Radni dio tribine održan je u dvorani hotela "Park". Nazočne su u ime Državne uprave za vode pozdravili **Gorazd Hafner**, načelnik odjela vodoprivredne inspekcije, te u ime JVP Hrvatska vodoprivreda gosp. **Mladen Marić**, pomoćnik direktora. Pročitano je i pozdravno pismo **prof. dr. Josipa Marušića**, predsjednika upravnog odbora JVP Hrvatska vodoprivreda.

Među gostima posebno nam je drago bilo vidjeti **doc. dr. Nikolu Ružinskog**, zamjenika ministra znanosti i tehnologije, inače našeg dugogodišnjeg i aktivnog člana. Nazočni su bili i **Rudolf Konig**, dožupan Županije vukovarsko-srijemske, vrsni poznavalac problematike komunalnih djelatnosti, gosp. **Tomislav Megla** iz HKBO, te niz uglednih znanstvenika i stručnjaka, među ostalima **prof. dr. Marijan Vodopija**, **prof. dr. Kosta Urumović**, **prof. dr. Laszlo Sipos**, **dr. Ante Bagarić** i mnogi drugi. Iz JVP Hrvatska vodoprivreda nazočni su bili gosp. **Mladen Marić**, pomoćnik direktora, **dr. Dragutin Gereš**, **Nikola Gabrić**, rukovoditelji sektora, i niz drugih djelatnika.

Među približno 170 sudionika skupa najveći dio bio je iz Slavonije, iz gradskih i općinskih poglavarstava te iz komunalnih i vodoprivrednih poduzeća.

U radnom dijelu skupa, koji je vodio **prof. dr. Darko Mayer**, uvodna su izlaganja podnijeli **Stipo Grgić**, gospoda **Krunoslav Ivaković** i **Damir Stvorić**, direktor i djelatnici "Vodovoda" iz Slavanskog Broda te projektanti **Dragutin Mihelčić** i **Dalibor Vacek**. U kraćim referatima, popraćenim grafičkim priložima, prikazali su povijesni razvoj, sadašnje stanje i mogući razvoj vodoopskrbnog i odvodnog sustava u gradskim središtima i u cijeloj županiji. Nakon toga se razvila diskusija u kojoj je petnaestak sudionika ukazalo na niz mogućnosti i problema, posebno u razvoju i regionalizaciji vodoopskrbnog sustava istočne Slavonije. Nažalost manje se govorilo izravno o problemima zaštite voda, загаđivačima i programima za pročišćavanje.

Posebno je zapaženo bilo izlaganje gosp. **Rudolfa Koniga** koji je ukazao na probleme prilikom osnivanja komunalnih poduzeća i u njihovoj organizaciji. Usitnjavanjem ovih djelatnosti na svaki grad ili općinu gubi se mogućnost njihova stručnog vođenja i koordiniranog rada. Pokrenuta je inicijativa da se zakonodavcu podnese prijedlog da se organizacija komunalnih djelatnosti organizira na razini županija i velikih gradova.

Nakon tribine nazočni su posjetili crpilište Jelas i upoznali se s objektima i tehnologijom za pripremu pitke vode.

Skup je završio u ugodnoj atmosferi zajedničkim ručkom u hotelu "Park", uz glazbu, izvrsno vino i ostalo što pristoji u ovakvim prilikama.





*HDZVM već priprema sljedeću tribinu! Pozvani smo u Karlovac i Vinkovce. Nakon što su nas Karlovčani zamolili za odgodu, sljedeću ćemo tribinu upriličiti u Vinkovcima početkom jeseni. Nadamo se još kvalitetnijoj i aktualnijoj obradi tema, za što će se pobrinuti HDZVM, domaćini i uvaženi kolege iz JVP Hrvatska vodoprivreda!*

U atriju Muzeja brodske posavine prigodno je postavljena izložba umjetničkih fotografija *Ljepota hrvatskih voda* naših članova **M. Filipovića** i **dr. J. Vidonija**. Izložba je izazvala veliko zanimanje kako nazočnih na tribini, tako i građana Slavenskog Broda.

Po općoj ocjeni nazočnih tribina je u potpunosti uspjela tako da HDZVM, suorganizatori i pokrovitelj mogu biti u potpunosti zadovoljni. Posebno se to odnosi na sve one koji su po običaju "na svojim ledima" ponijeli cijelu organizaciju i predvidjeli sve do najsitnijih detalja u ovoj, dosad najvećoj i najsloženijoj tribini. Zato su brzo bile zaboravljene čak i zdravstvene tegobe koje su zadesile glavne osobe u organizaciji tribine.

Kažimo na kraju da je, zahvaljujući suorganizatorima, tribina i financijski bila potpuno "pokrivena" na čemu im se HDZVM i ovom prilikom posebno zahvaljuje! Za Društvo je veliki dobitak i desetak novih članova - kolektiva za koje se nadamo da će se i dalje aktivno uključiti u naše aktivnosti.

IZ RADA  
DRUŠTVA

## BORAVAK DR. WILLIJA HAGERA U ZAGREBU

Početkom ožujka na poziv HDZVM u Zagrebu je u višednevnom posjetu boravio **dr. Willi H. Hager**, profesor na Svekantonalnoj visokoj tehničkoj školi i Švicarskom institutu za tehnologiju (ETH) iz Züricha. Suorganizator akcije bio je *Institut građevinarstva Hrvatske*. Inicijativu i prve kontakte za dolazak dr. Hagera poveo je gospodin **Boris Novak**, koji je na taj način još jednom puno pomogao našem Društvu i cijeloj Hrvatskoj. Domaćin dr. Hageru u Zagrebu bio je **mr. Bojan Zmaić** koji se vrlo požrtvovano tri dana "nije micao" od našeg gosta.

Dr. Hager održao je u velikoj dvorani JVP Hrvatska vodoprivreda predavanje pod naslovom *Hidraulika odvodnih sustava - teorija i praksa*. Uvodničar i voditelj bio je **prof. dr. Ognjen Bonacci**. Uz projekcije, dr. Hager je govorio o izuzetno zanimljivim temama kao što su mjerenje protoka i hidrauličko dimenzioniranje u odvodnim sustavima. Predavanje je prevodio **prof. Dubravko Dosegović**. Među više od stotinu nazočnih zapazili smo i studente Građevinskog fakulteta.

IGH je organizirao stručni skup u nazočnosti dr. Williija Hagera. Diskutiralo se o iskustvima na provedenim mjerenjima na kanalizacijskim sustavima. Kao što je poznato u sklopu projekta OPTIMALIZACIJA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA GRADA ZAGREBA provest će se hidrološka i hidraulička mjerenja na slivu i kolektorima u cilju kalibracije i verifikacije matematičkog modela zagrebačkog odvodnog sustava. Iskustva i znanja dr. Hagera mogu pomoći u rješavanju ovako složenih problema.

Dr. Hager upoznao se i s nastavom hidraulike na Građevinskom fakultetu te obišao laboratorije u Savskoj ulici. Domaćin ovog dijela posjete bio je **prof. dr. Stanislav Tedeschi**.

U Državnoj upravi za vode i JVP Hrvatska vodoprivreda dr. Hager se zadržao u kraćem razgovoru s djelatnicima i pritom se upoznao s



organizacijom upravljanja vodnim dobrima i gospodarenjem vodama u Hrvatskoj.

HDZVM je, na čelu sa **prof. dr. Božidarom Stilinovićem**, upriličio dr. Hageru prigodni domjenak. Upoznali smo našeg gosta s organizacijom i aktivnostima Društva. Dobili smo komplimente za naš rad, a poglavito za naša stručna izdanja. Posebno nas raduje da nam je dr. Hager povjerio prava izdavanja svoje knjige *Hidraulika otpadnih voda* koja je nedavno tiskana u izdanju "Springera".

U malo slobodnog vremena nastojali smo gospodina Hagera upoznati sa Zagrebom i "razbiti" uobičajene predodžbe stranaca o ratnoj atmosferi, koje se pribojavao i naš gost. Šetnja Gornjim gradom, vruća čokolada u "Palainovki", razgledavanje dućana (i obilja izbora strane robe) na Jelačićevu trgu, mnogi razgovora i sl. ubrzo su odagnali sve bojazni s kojima je gospodin Hager sletio u Zagreb.

## Stručno predavanje HIDRAULIKA ODVODNIH SUSTAVA

IZ RADA  
DRUŠTVA

U okviru posjeta Republici Hrvatskoj **dr. Willi H. Hager** održao je predavanje pod naslovom *Hidraulika odvodnih sustava*.

Iako je dr. Hager znanstvenik svjetskog ugleda na polju hidraulike, u prvome redu u segmentu hidraulika odvodnih sustava, njegovo predavanje bilo je koncipirano kao jednostavno lako štivo kome je svrha potaknuti razmišljanja i ukazati na probleme, a ne kao davanje recepata u rješavanju konkretnih problema. Zbunjujuće jednostavan pristup, uz mnoštvo dijapozitiva, bez pisanja niza diferencijalnih jednadžbi, odavao je dojam trivijalnosti problematike. Dr. Hager je taj dio predavanja nazvao **motivacija**. Tok vode može biti tako lijep, a tako složen. Koliko ga inženjer iz prakse, bez pretenzija da bude znanstvenik, razumije i koliko često bezuspješno, pomalo zanatski, "kroti" prirodu? Hidraulika otpadnih voda je izuzetno složen dio kolegija hidraulika fluida, ali približavanjem znanosti praksi i obrnuto, moguće je doći i do praktičnih rješenja.

Smije li pristup rješavanju kanalizacijskog sustava biti i nadalje tradicionalan?

Može li se kanalizacijskim sustavom grada veličine Zagreba upravljati na dosadašnji način?

U uvodnom dijelu predavanja dr. Hager uvodi nas u problematiku nekolicinom tipičnih primjera:

- zakrivljeni bočni zidovi (oblik slova S) kojima se eliminiraju udarni valovi,

- rasipanje energije protutoka dovođenjem mlaza s dna kanala,

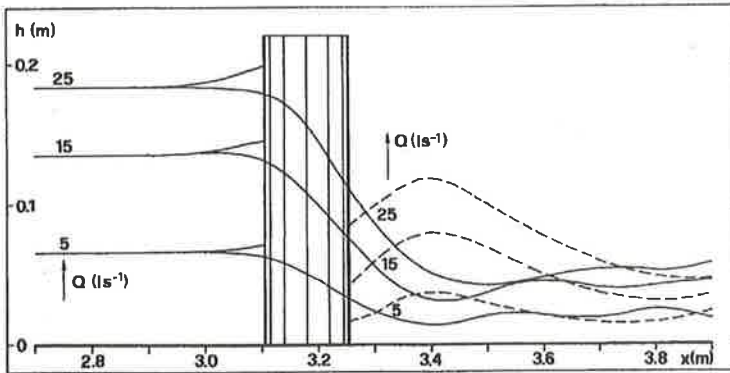
- ulazak toka vode uskog kanala u široki kanal (stvaranje jakog graničnog sloja vidljivo je zbog dodatka aluminijevog praška),

- iz dedimentacijskog bazena, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, voda teče u bočni kanal. Stvara se vrtlog koji može poremetiti tok vode u bočnom kanalu, pa je potrebno voditi računa o razini vode u njemu.

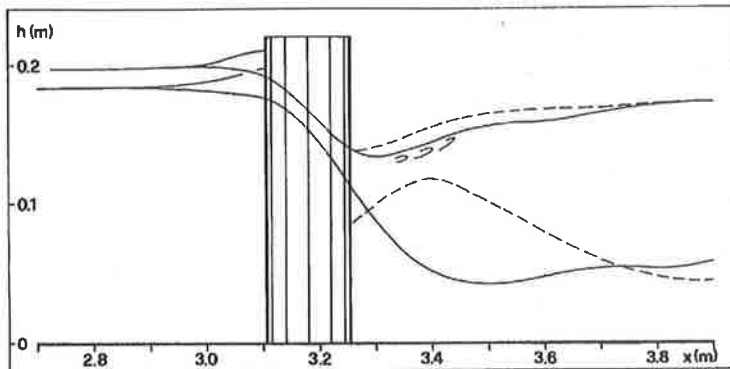
Drugi dio predavanja održan je pod nazivom: *Hidraulika kanalizacije - teorija i praksa*, sa sljedećim poglavljima:

### 1. FROUDOV BROJ

U kanalizaciji je nužno znati kakav je tok vode a za to je nužno znati Froudiv broj. Da se podsjetimo, Froudiv broj definiramo kao odnos brzine toka i brzine širenja valova ( $F=v/c$ ). Razmatramo nekoliko tipičnih slučajeva u kanalizacijskom sustavu:



a)



b)

a) tok pod tlakom  
 $F \rightarrow 0$

b) podkritičan tok  
 $0 < F < 1$

Javlja se taloženje, vrlo čest problem u kanalizaciji

c) kritičan tok  
 $F = 1$

Ulaskom zraka u kanalizaciji javljaju se udarni valovi.

d) superkritičan tok  
 $1 < F < \infty$

Usljed dvofaznog toka vode u kanalizaciji (zrak-voda) dolazi do pojave abrazije.

**Preporuka prof. Hagera: Izračunati Froudiv broj za standardne probleme!**

### 2. POJAVA UDARNIH VALOVA KOD SKRENUTIH ZIDOVA KANALA

Uvođenjem udarnog broja (udarnog vala) problem ograničavamo na kut skretanja ili na Froudiv broj.

### 3. ZAKRIVLJENJA KANALA (skretanja, okna)

Bitno za kanale oborinskih voda! Kako je lokalni poremećaj pri ulasku toka vode u okno koncentriran na stranu, možemo ga eliminirati umetanjem jednog elementa koji pritišće tok prema dolje i vodi ga u kanal. Pri analizi je važno znati udarni broj S.

Pri glavnim spojevima kanala ( $45^\circ$  do  $90^\circ$ ) javljaju se tri vala. Opet je potrebno znati S, udarni ili šok broj.

Preporuka: izvoditi spojeve kanala pod što manjim spojnim kutom.

Buduće da se poremećaj kod spoja kanala odvija kroz tri vala, možemo poboljšati ujednačenost toka vode postavljanjem pokrovne ploče koja utječe na drugi val.

#### 5. MOBILNA VENTURIJEVA CIJEV

Radi se o vrlo jednostavnom instrumentu kojim se direktno mjeri protok, a primjena kojeg je još nepoznata kod nas. Venturijeve cijevi imaju mogućnost mjerenja transporta sedimenta. Instrument radi s točnošću 5-10%, a u teškim uvjetima  $\pm 15\%$ . Oblikovan je kao cilindar. Poboljšani dizajn cilindra je s izbušenim rupama kroz koje tok vode ulazi u cilindar. Budući da se mjerenje vrši u cilindru, on mora biti proziran. Cilindar se ne mora stavljati na os kanala, ali rupice moraju biti  $\pm 5\%$  paralelno s osi kanala. Izrađuje se od gotovih cijevi od plekliglasa. Prototip je promjera 200 mm. Važan je dobar izbor geometrije presjeka, a nagib dna praktički ne utječe na rad Venturijeve cijevi (ili cilindra). U praksi je potrebno najviše 10 različitih cilindara. Rukovanje je vrlo jednostavno. Spustimo ga u okno, pričekamo par minuta da voda uđe u cilindar i očitamo. Možemo ugraditi tlačnu ćeliju za izradu hidrograma.

Je li predavanje prof. Hagera odgovorilo očekivanjima ljudi iz prakse koje muče vrlo praktični problemi?

Vjerujem, NE. Ali cilj ovoga predavanja i nije bio davanje gotovih recepata (to obično daju proizvođači mjernih instrumenata), niti to jedan znanstvenik može dati. Cilj je bio potaknuti na razmišljanje, te prizvati iz sjećanja nekad davno naučene osnovne elemente za razumijevanje hidraulike kanalizacijskih sustava. Mene je potaknulo na razmišljanje. A vas?

*Gorana Čosić - Flajsig*

## SVJETSKI DAN VODA

IZ RADA  
DRUŠTVA

I ove je, 1955. godine, nizom zanimljivih akcija obilježen 22. ožujka, dan koji su UN proglasile SVJETSKIM DANOM VODA. Istodobno to je i dan Hrvatske vodoprivrede.

U središnjoj proslavi u Zagrebu HDZVM je sudjelovao kao jedan od organizatora nove, treće po redu, izložbe ekoloških plakata postavljene u galeriji *Aqua*. Autor ove vrijedne i lijepe izložbe bio je **Ljudevit Tropan**. Nekoliko plakata podsjećalo je na dane domovinskog rata. Većina izložaka prikazivala je ljepote Hrvatske i njezinih nacionalnih parkova. Naročito su zanimljivi bili plakati iz drugih država Europe i svijeta.



Na poziv JVP Hrvatska vodoprivreda, OJ Rijeka i INA Rafinerije u Mlaci, HDZVM je u upravnoj zgradi rafinerije postavio izložbu umjetničkih fotografija **M. Filipovića** i **dr. J. Vidonija** *Ljepota hrvatskih voda*. Nazočni su sa zanimanjem uzimali i naša izdanja, poglavito **Žubor** pa se nadamo povećanju broja članova iz ovog dijela Hrvatske.

*Često se pogrešno govori o "svjetskom danu zaštite voda". Željeli bismo i ovom prilikom upozoriti ugledne kolege da su UN proglašivši ovaj dan željeli iskazati posebnu važnost svim oblicima gospodarenja vodama, a ne samo zaštiti. Voda u mnogim dijelovima svijeta postaje ograničavajući faktor života i uvjet daljnjeg razvoja.*

**Povodom svjetskog dana voda u INA - Rafinerija na Mlaci u Rijeci svečano je pustila u pogon novi uređaj za obradu zauljenih otpadnih voda. Primijenjen je uređaj KROFTA SANDFLOAT kojim se provodi flokulacija, DAF flotacija, filtracija kroz miješani antracitno-pješčani filter te UV dezinfekcija. Netko duhovito reče da se radi o "velikoj veš mašini", misleći na više programa i mogućnosti obrade vode. Uređaj je bio u pokusnom pogonu od studenog 1994. godine. Koncentracija ugljikovodika u efluentu varira unutar 0,3 - 0,8 mg/l a mutnoća 0,24 - 0,55 NTU. I ostali parametri efluenta pokazuju izuzetno dobre vrijednosti što se može mjeriti s najboljim svjetskim rezultatima! Bravo za INA Rafineriju! Bravo za Kroftu!**

HDZVM namjerava uskoro upriličiti stručni izlet u Rijeku kojom prilikom bismo razgledali i ovaj uređaj!

Javni mediji prigodnim su emisijama obilježili Svjetski dan voda. U emisiji *Z kao zemlja* govorio je i naš predsjednik **prof. dr. Božidar Stilinović**. Između ostalog istakao je da se problemi zaštite voda moraju rješavati zajednički, multidisciplinarno, na dobrobit naše domovine.

IZ RADA  
DRUŠTVA

## 15 GODINA DRUŠTVA

Podsjećamo članove da je naše Društvo osnovano u proljeće 1979. godine. Tako bi bio red da smo 1994. godine obilježili 15 godina rada. Imali bismo se čime pohvaliti!

Zamislili smo istodobno upriličiti predbožično druženje članova i prijatelja uz kraći stručni program, domjenak i glazbu (prvi put "uživo" u zgradi JVP). Mnogi su nas članovi pitali i poticali na takav završetak još jedne, za HDZVM vrlo uspješne godine.

Nažalost tijekom priprema došlo je do nekoliko nepremostivih nesporazuma zbog kojih smo u zadnji čas odustali od svega.

Naši su članovi i suradnici dobili lijepu čestitku....i godina je završila. Molimo da ovih nekoliko redaka budu shvaćeni barem kao naknadno pojašnjenje i isprika. A za obilježavanje jubileja Društva bit će još puno prilika!

# SEKCIJE, AH TE SEKCIJE!

IZ RADA  
DRUŠTVA

U Društvo je učlanjeno više stotina pojedinaca raznih struka koje zaštita voda zanima na razne načine. Zbog toga smo nastojali organizirati sekcije unutar kojih bismo "grupirali" slične interese i aktivnosti.

Krajem 1993. godine sjajno je krenula Sekcija za vodoopskrbu i odvodnju. Pod vrlo aktivnim vodstvom **Aljoše Milačića** upriličen je stručni skup u Krapinskim toplicama. Potom je u ljeto 1994. godine u Umagu održan drugi, još uspješniji i veći, stručni skup ove sekcije. Ne smijemo zaboraviti ni pomoć **Franje Vančine**, **Vlatka Bareze** i drugih kolega u to vrijeme aktivnih u ovoj sekciji.

Nažalost 1995. godine sekcija se neće moći pohvaliti ovakvim akcijama. Voditelj sekcije **Aljoša Milačić** je, nažalost, u osobnoj dilemi koliko se želi i može angažirati u radu HDZVM. Nadamo se što više, **Aljoša!**

Druge sekcije nisu proradile iako im Društvo može osigurati sve uvjete, a poglavito financijsku potporu. Nažalost u ovom današnjem užurbanom vremenu čini se da ima sve manje pojedinaca zvanih "volja", koji bi ono malo osobnog slobodnog vremena posvetili Društvu. Šteta!

*Čujemo da ima i  
privatnih nastojanja da  
se "imitira" rad naše  
Sekcije za vodoopskrbu i  
odvodnju. Pozivamo naše  
članove da vjeruju samo  
onome što dolazi izravno  
iz HDZVM te ima naš  
logotip i žig!*

## PROSTORIJE

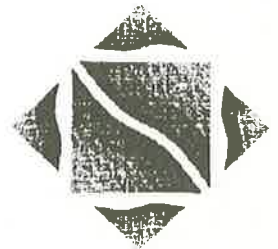
IZ RADA  
DRUŠTVA

Već se zna da vapimo za prostorijama u kojima bismo mogli organizirati knjižnicu i niz drugih aktivnosti Društva. Privremeno je to neizvedivo u zgradi JVP Hrvatska vodoprivreda, dok se konačno ne smjeste sve službe koje ovdje djeluju.

Dobra je vijest da je redakcija časopisa "Hrvatske vode" dobila vrlo lijepe prostorije u prizemlju. Više soba omogućuje uvjete za pravi rad zamjeniku glavnog urednika **Ljudevitu Tropanu** i njegovoj "desnoj ruci" **gđi Magdi Bugarski**. Ovdje se pripremaju, organiziraju i odvijaju i mnoge druge, svima nama izuzetno važne akcije. Odavde se vodi i hrvatska konferencija o vodama, obilježavanje svjetskog dana voda itd.

I HDZVM je u ovim prostorijama našlo svoj privremeni (?) smještaj, točnije jedan ormar i prostor za pohranu naših izdanja. Uz to, neprocjenjiva je Lujina pomoć u kontaktima sa strankama, pri distribuciji pošte itd. Ukratko Društvu ovdje nije loše, ako već ne može biti bolje...

Ako dolazite u zgradu JVP Hrvatska vodoprivreda pozivamo vas da svakako navratite i u "naše prostorije". Namjeravamo ih uskoro urediti i opremiti za još ugodniji rad i boravak (frižider, faks, automat za kavu itd..)

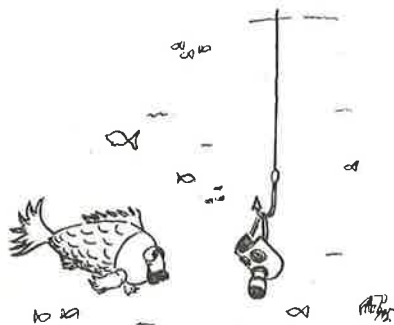


# NOVI ČLANOVI U 1994. GODINI

Tijekom protekle godine nastavilo se zanimanje za aktivnosti HDZVM. U Društvo se učlanilo približno devedeset novih pojedinaca, što nas izuzetno veseli. Nažalost oko stopedesetak članova nije pokazivalo nikakvo zanimanje za rad HDZVM, niti je tri godine uzastopno obavilo svoju jedinu obvezu - platilo članarinu. Njima smo privremeno "zamrznuli" članska prava. To znači da neće dobivati "Žubor" niti ostalu poštu dok ne pokažu zanimanje za HDZVM. Pretežno su to pojedinci koji su učlanili prije desetak i više godina te se djelomično može razumjeti njihova "zaboravnost".

**U HDZVM je sada učlanjeno oko 550 aktivnih članova iz Hrvatske i desetak iz inozemstva.**

Povećao se i broj članova - kolektiva. Tijekom 1994. godine u Društvo se upisalo 29 novih kolektiva. Navodimo njihova imena slijedom upisa:



**HDZVM  
sada ima  
125  
aktivnih  
članova-kolektiva!**

- |                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| - Ivasim                             | Ivanić-Grad     |
| - Hrvatska elektroprivreda           | Zagreb          |
| - Zeleni pokret                      | Vukovar         |
| - Vodovod                            | Vukovac         |
| - JVP Karlovac                       | Karlovac        |
| - Darkom                             | Daruvar         |
| - Zelinka                            | Zelina          |
| - INA-Petrokemija                    | Kutina          |
| - COX                                | Ljubljana       |
| - AEKS                               | Ivanić-Grad     |
| - Generalturist                      | Zagreb          |
| - Fond za stamb. i kom. gospodarstvo | Čakovec         |
| - IGH                                | Zagreb          |
| - MIV                                | Varaždin        |
| - JVP Lonja-Strug                    | Kutina          |
| - TEH-projekt - HIDRO                | Rijeka          |
| - Korona                             | Rijeka          |
| - Vodovod                            | Makarska        |
| - IGM Kamen                          | Požega          |
| - Hvarski vodovod                    | Jelsa           |
| - JVP Vuka - Karašica                | Donji Miholjac  |
| - Frank Analab                       | Zagreb          |
| - SOGEA                              | Rucil Malmaison |
| - Tehnokom                           | Zagreb          |
| - Vodovodi sjeverne Dalmacije        | Zadar           |
| - JKP Pitomača                       | Pitomača        |
| - REC                                | Zagreb          |
| - Eneko                              | Zagreb          |
| - Hrvatski zavod za javno zdravstvo  | Zagreb          |

Raduje nas niz izuzetno uglednih imena u popisu. Kolege koji su zaposleni u ovim kolektivima moći će se založiti za ciljeve HDZVM u svojim sredinama te nam na razne načine pomoći u radu! Nažalost, nekoliko kolektiva nije već drugu godinu zaredom izvršilo svoje članske obveze. Nakon što smo ih upozorili, morat ćemo "zamrznuti" njihova članska prava i povlastice.

Početak ove godine još se dvadesetak kolektiva učlanilo u Društvo. Najviše iz Slavonije, u vrijeme tribine u Slavonskom Brodu. Posebno ističemo zanimanje županijskih i gradskih poglavarstva za probleme gospodarenja vodama i želja da se učlane u HDZVM.

*Odnedavno je naš član i JVP "Vodoprivreda hrvatske republike Herceg-Bosne". Kolegama iz Mostara želimo posebnu dobrodošlicu uz želje da im HDZVM pomogne u obnovi!*

## ČLANOVI HDZVM POSTALI ČLANOVI POSLOVNOG KLUBA GENERALTURISTA!



Poznato je da HDZVM već petnaestak godina vrlo uspješno surađuje s *Generalturistom*. Sve je počelo kad smo se odlučili organizirati stručna putovanja u inozemstvo. Tadašnja sekcija za javni rad običavala je prikupljati više ponuda raznih turističkih agencija na "zadanu temu" tj. za naš stručni program. Kako je *Generalturist* u pravilu iskazivao najpovoljniju ponudu, tijekom godina učvrstio se naš odabir istog poslovnog partnera.

HDZVM je tako s ekipom iz poslovnice "Neboder" organizirao desetak putovanja. I JVP Hrvatska vodoprivreda na isti je način organizirala veći broj svojih putovanja te postala član Poslovnog kluba.

Zanimljivo je da se *Generalturist* učlanio u naše Društvo iako nema izravne poslovne veze sa zaštitom voda. Potom se i HDZVM učlanio u Poslovni klub GENERALTURISTA, te od tada koristi povlastice za sva svoja putovanja i ine turističke usluge (npr. prilikom nabavke avionskih karata i organizacije smještaja stranih predavača, prilikom putovanja naših članova na stručne skupove, itd.).

Početak ove godine željeli smo još poboljšati međusobnu suradnju te smo predložili da i svi članovi HDZVM uživaju sva prava članova Poslovnog kluba *Generalturista*. Poslovodstvo naše najuglednije turističke tvrtke to je prihvatilo tako da sada s osobitim zadovoljstvom možemo priopćiti



**SVI SADAŠNJI I BUDUĆI ČLANOVI HDZVM - OD  
SADA STE PUNOPRAVNI ČLANOVI POSLOVNOG  
KLUBA "GENERALTURISTA"!**

Zamolili smo gospođu Srebrenku Saks da nam predstavi Klub:

- Poslovni klub ima za cilj poboljšati i olakšati putovanja, u prvome redu poslovnim ljudima, i pružiti usluge na svjetski visokoj razini. Članstvo u Klubu omogućuje korištenje niza usluga kao i značajne uštede u poslovanju, kroz njihovo pravilno i stručno planiranje. Članstvo je besplatno.



Za sve dodatne  
informacije, rezervacije i  
ostale usluge dobrodošli  
ste kod kolegica Srebranke  
Saks ili Dubravke  
Davidović. Nazovite  
01/450-888!

- "Generalturist" je uključen u najveće svjetske kompjuterske rezervacijske sustave AMADEUS, GALLILEO i START, tako da možemo u nekoliko minuta riješiti svaku rezervaciju avio karata ili rent-a-cara.

- Ulaskom *Generalturista* u mrežu najveće svjetske turističke tvrtke THOMAS COOK, specijalizirane za poslovna putovanja, moguće su besplatne usluge u agencijama iz mreže THOMAS COOK u cijelom svijetu:

- rezervacije ili promjene rezervacije avio-karata

- promjena avio-karata ili smjera putovanja

- rezervacija hotela

- rezervacija automobila (rent-a-car)

- planiranje putovanja i dodatne informacije

- Također, svim članovima Poslovnog kluba *Generalturista* odobrava se tri posto provizije na kupnju avio-karata kod nas, i to na svim linijama i destinacijama u Europi. U mogućnosti smo odobriti i dodatne posebne popuste ovisno o kompaniji, destinaciji, klasi itd.

Članovi Poslovnog kluba imaju i dodatne pogodnosti za sve radnike svoje tvrtke. Tako ćemo osiguravati posebne kapacitete u hotelima ili apartmanima po posebnim cijenama i uvjetima, odobravati popuste za ljetovanja i zimovanja, čak i za članove vaših obitelji, te organizirati kreditne aranžmane.

Spomenimo i da *Generalturist* tijekom godine organizira preko 160 stručnih putovanja na sve važnije sajmove, kongrese, izložbe i ine manifestacije. Prema željama i potrebama naših članova možemo organizirati i posebna putovanja, kako za grupe tako i za pojedince.

**U Božićnom broju "Generalturistovih NOVOSTI" mogli smo pročitati i zapis o "Žuboru" te o zajedničkim akcijama Generalturista i HDZVM. Tako je o našim akcijama informirano i brojno čitateljstvo biltena naše najveće turističke tvrtke!**

IZ RADA  
DRUŠTVA

## IZLOŽBE

HDZVM je opremilo dvije izložbe umjetničkih fotografija koje promiču ljepote hrvatskih voda.

Izbor radova **M. Filipovića** i **dr. J. Vidonija** pod naslovom *Ljepota hrvatskih voda* sada broji četrdesetak radova. Jesenas je ova izložba bila postavljena u Rogaškoj Slatini tijekom stručnog skupa Slovenskog društva za zaštitu voda, te je polučila izuzetno zanimanje nazočnih.

Tijekom veljače 1995. godine isti radovi bili su izloženi u Slavanskom Brodu, u atriju Muzeja Brodske Posavine. Bio je to dio akcije HDZVM prigodno upriličen za građane Slavanskog Broda usporedo s tribinom o vodoopskrbi i odvodnji na području županije.

U ožujku izložbu su vidjeli Riječani u povodu Dana voda i Dana JVP Hrvatska vodoprivreda.

Planiramo postavljanje u Gradskom muzeju u Bjelovaru, te u Dubrovniku tijekom Konferencije o vodama.

Pozvani smo tijekom ljeta u Lovran i Krk. Želja nam je da izložbu postavimo tijekom turističke sezone u što više gradova na moru, te da pratimo akciju "Mare Nostrum".

Naša druga izložba, s fotografijama **Krešimira Bobovca**, *Nemirne vode - Plitvička jezera*, svoje je prvo prikazivanje doživjela jesenas u Budimpešti. Nažalost, obilježavanje godišnjica Plitvičkih jezera proteklo je bez nje.

Sada ovaj izuzetan umjetnički rad, ali i dokument o agresiji na Hrvatsku, nastojimo preko UNESCA i Hrvatskog informativnog centra prikazati na više mjesta u svijetu.

I ova bi izložba morala naći svoje mjesto u Dubrovniku tijekom Prve hrvatske konferencije o vodama.

Iz knjige utisaka o izložbi "Ljepota hrvatskih voda"

*"Savršena fotografija ili savršenstvo kapljice vode? Svejedno, savršeno je!"*

*"Izložba je fascinantna! Doimlje se poetičkim prizorima... Na najbolji način su skrenuli pozornost na ekologiju života."*

*"Hvala na prekrasnim prikazima jedinstvene prirode. Kad bi barem bilo više ljudi koji bi na nju gledali vašim očima!"*

*"Prekrasna izložba. Užitak za oči i dušu!"*

*"Ljepota koja odmara."*

M. Filipović / J. Vidoni  
LJEPOTA  
HRVATSKIH  
izložba VODA  
fotografija



## PREDAVANJE BRANKA VUJASINOVIĆA

IZ RADA  
DRUŠTVA

Naš član gosp. **Branko Vujasinović** poznat je kao vrijedni kroničar i sakupljač podataka o gospodarenju vodama u Hrvatskoj kroz stoljeća.

Željeli bismo u *Žuboru* spomenuti i pohvaliti njegovo predavanje o ulozi rijeke Save u povijesnom razvoju Zagreba. Predavanje je održano 25. siječnja u Tehničkom muzeju u Zagrebu.

Nažalost, predavanju je bilo nazočno relativno malo kolega i tako su propustili jedno prijatno podsjećanje na Savu, nekadašnju i svaki-danšnju. Na Savu po kojoj se plovilo, trgovalo, ratovalo...

Čestitamo g. Vujasinoviću i na ovom predavanju kao i na svim napisima iz povijesti vodoprivrede!

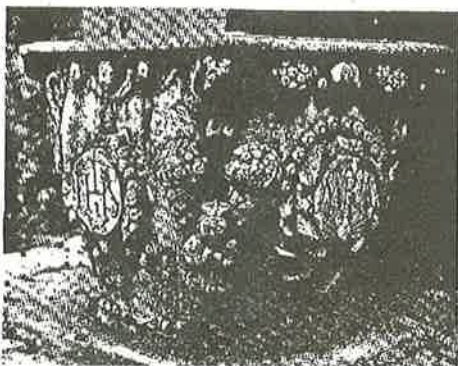
# VODE DALMACIJE

Promocija knjige dr. sci. Nives Štambuk-Giljanović

VODE DALMACIJE - knjiga je dr. sci. Nives Štambuk-Giljanović, rukovoditeljice Odjela za ispitivanje voda, zraka i tla Zavoda za javno zdravstvo Županije splitsko-dalmatinske, koja je 15. prosinca 1994. predstavljena u prostorijama muzeja Hrvatskih arheoloških spomenika. Bio je to svečan i završni čin višemjesečnog rada Zavoda. Malo se zdravstvenih ustanova može pohvaliti da je izdalo znanstveno-stručnu knjigu i to sponorski riješenim financiranjem.

NIVES ŠTAMBUK-GILJANOVIĆ

## VODE DALMACIJE



U nazočnosti predstavnika gradskog i županijskog poglavarstva, HGK, Županijske komore Split, zdravstvenih djelatnika, predstavnika splitskog sveučilišta i uglednih gospodarstvenika, izdavača - Zavoda za javno zdravstvo Županije splitsko-dalmatinske, i Bogdana Ivančića, dipl. inž. građ., voditelja Službe za zaštitu voda i mora OJ "Split" JVP Hrvatska vodoprivreda.

Označivši knjigu kao plod dvadesetogodišnjeg znanstvenoga iskustva dr. sci. Nives Štambuk-Giljanović, dr. Mladen Smoljanović naglasio je kako je u regiji odavno postojala potreba za jednim takvim stručnim i cjelovitim izdanjem koje obuhvaća problematiku svih značajnijih vodoopskrbnih objekata na dalmatinskom području uz velike vodoopskrbne sustave.

Bogdan Ivančić naglasio je značenje vode kao najvažnijeg preduvjeta čovjekova opstanka, istakavši potrebu za vodom, očuvanjem njezine kvalitete i uporabom za piće, te pročišćavanju, gdje je to nužno, da bi bila korisna za piće. Naglasio je i važnost u uporabi u po-

ljoprivredne svrhe, iskorištenju njenog potencijala u energetske i druge gospodarske svrhe, očuvanju voda kao prirodnih vrijednosti i opstanka flore i faune tj. nastavka osnovnog životnog lanca.

Ova je knjiga rezultat istraživanja voda dalmatinskog krša, zbroj dugogodišnjeg iskustva i teorijskih spoznaja. U njoj se raspravlja o specifičnostima krškoga područja, vodoopskrbnim objektima, značajkama voda i ocjeni kvalitete voda na području Dalmacije, pod kojim podrazumijevamo vodoslivnu cjelinu od južnoga podnožja Velebita do Privlake. Knjiga upućuje i na ekološke probleme voda u Dalmaciji od 1974. do 1994. godine.

Potrebno je naglasiti da je dio dalmatinskoga slivnog područja pod neprijateljskom okupacijom od 1991. godine, tako da se od tada nije moglo pratiti značajke voda na 27 okupiranih mjernih mjesta od 52 regularna (52%). Od dalmatinskih izvora bitnih za vodoopskrbu oku-

pirani su samostalni izvori Kakme i Miljacke, te riječni izvori Zrmanje (duž cijelog toka), Krke (od izvora do Visovačkog jezera) i Cetine (od izvora zvanog Vukovića vrelo do brane Peruća). Okupacija izvora i gornjih tokova rijeka ozbiljna je prijetnja zagađenju nizvodnih tokova.

S obzirom na ograničene mogućnosti opskrbe kvalitetnom vodom u Dalmaciji, zdravstvene i vodoprivredne institucije životno su zainteresirane za upoznavanje značajki njenih voda pa se potonjemu posvećuje sve veća pozornost. Povod takvim istraživanjima je i znanstveni interes geologa i hidrogeologa za formiranje akumulacijskih jezera za hidroelektrane ali i za iskorištavanje tih akumuliranih voda za vodoopskrbu. Ocjena kvalitete voda osobito je potrebna pri postojanju velikog broja podataka o kvaliteti, prikupljenih sustavnim praćenjem voda.

Na temelju kontinuiranoga ispitivanja voda Dalmacije provedena je brojčana ocjena pomoću tzv. indeksa kvalitete, koji skupinu varijabli dovodi na zajedničku skalu raspona od 0-100 bodova i sažimlje u jedan jedini broj. Na taj se način promjene kvalitete mogu izraziti na razaznatljiv brojčani način. Sustavna hidrokemijska ispitivanja u Dalmaciji potrebna su kako bi se uočile promjene kemijskoga sastava voda i čimbenici koji uvjetuju te promjene.

Knjiga je znanstvena i stručna, a također i popularno štivo o dalmatinskim vodama, koje sadrži temeljne spoznaje o njima. Namijenjena je studentima, inženjerima i svima onima koje zanimaju spomenute teme. Svakom su poglavlju pridodane slike, tablice i zemljovidi koji upotpunjuju obrađeni predmet.

## PROBLEMI U ZAŠTITI OKOLIŠA OSIJEKA Drugi zbornik ekoloških radova

Iako je proteklo već nekoliko mjeseci od izlaska iz tiska ovog zbornika čini nam se vrijednim da ga predstavimo čitateljima "Žubora".

Već nekoliko godina grupa osječkih ekologa okupljenih oko Ministarstva kulture i prosvjete - Zavoda za školstvo, tj. gospode **Valpurga Kanazir**, a u suradnji s nevladinim organizacijama, različitim oblicima rada nastoji potaknuti etička, religijska i gospodarska pitanja u zaštiti prirode i okoliša.

Zbornik donosi devet radova koji multidisciplinarno opisuju postojeće stanje u prirodi te mogućnosti poboljšanja. Posebno bismo izdvojili pregledni članak **Melite Mihaljević** o zaštiti voda stajačica u gradu Osijeku. "Bajeri" su u posljednje doba služili kao nekontrolirani deponiji gradskog otpada što se odrazilo na pogoršanje kvalitete životnih uvjeta u njima i oko njih. Autorica predlaže njihovo sustavno istraživanje i revitalizaciju.

Spomenimo i izvorni znanstveni članak **Dragutina Kalinovića Utječaj gnojovke svinjogojstva PIK "Belje" u Dardi na makrobiološko onečišćenje vode kanala Uglješa, Barbare, Stare Drave i Sakadaškog**

*Knjigu "VODE DALMACIJE" možete naručiti i kupiti u ZAVODU ZA JAVNO ZDRAVSTVO ŽUPANIJE SPLITSKO-DALMATINSKE, Split, Vukovarska 46, na brzoglas 0587512-486 ili na slikojav 058/525-195 kod gđe Mirjam Čaleta.*

*Postupak je vrlo jednostavan: na žiro-račun Zavoda za javno zdravstvo Županije splitsko-dalmatinske broj 34400-603-523, uplatite iznos od 150,00 kn te pošaljite Zavodu, slikojavom ili pismom, potvrdu o uplati.*



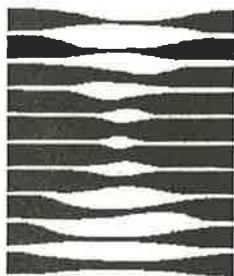
**slika  
zbornika**



jezera. Nakon istraživanja utvrđen je velik negativan utjecaj gnojovke na okolne kanale. Potrebno je hitno spriječiti ulazak nepročišćene gnojovke u vodotoke Baranje.

Zainteresirani za zbornik mogu se obratiti izravno izdavačima: Ministarstvu kulture i prosvjete - Zavod za školstvo ili Hrvatskom društvu za promicanje zaštite ljudi u radnoj i životnoj sredini u Osijeku (gđa Valpurga Kanazir).

PRENOSIMO



## HRVATSKA VODOPRIVREDA

*Hrvatska vodoprivreda*, novine JVP Hrvatska vodoprivreda već su nas navikle da svaki mjesec na četrdesetak stranica pročitamo aktualnosti iz rada Državne uprave za vode i JVP Hrvatska vodoprivreda te niz stručnih radova i informacija iz svih oblasti gospodarenja vodama.

Vjerujemo da dio naših članova redovito prati i ovaj časopis (što je svakako bolje reći nego novine). Istakli bismo ovdje broj 26. iz mjeseca studenog 1994. godine, u kojemu je objavljeno niz tema u svezi sa zaštitom voda. Navodimo glavne:

- Izgradnja uređaja za čišćenje otpadnih voda Čakovca
- Zaštita voda u rafineriji nafte Sisak
- Fiziološke grupe bakterija - pokazatelji ekološke situacije u površinskim vodama
- Problemi kakvoće pitke i otpadne vode
- Odvodnja otpadnih voda s područja gdje nije izgrađena kanalizacija

Sličan omjer tema nalazimo i u ostalim brojevima. Drago nam je da se teme o zaštiti voda pojavljuju u tako velikom, rekli bismo dominantnom, broju. To pokazuje važnost problema zaštite voda, pa tako i cjelokupne aktivnosti našeg Društva. Bilo bi nam draže da su neke od ovih tema ponudene i objavljene i u *Žuboru* te tako postale dostupne svim našim članovima. Nadamo se da će se uskoro uspostaviti "red" između tri izdanja koja izlaze vrlo blizu jedno drugog.

Spomenimo i broj 29. *Hrvatske vodoprivrede* od veljače 1995. godine koji je posvećen problemima vodoopskrbe Dalmacije iz rijeke Krke. Iz pera vrhunskih hrvatskih znanstvenika i stručnjaka obznanjeno je desetak stručnih radova koji nastoje pojasniti ovaj opsežan projekt.

I u 30. broju prevladavaju teme u svezi sa zaštitom voda:

- Otpočela izgradnja južnog sliva kanalizacijskog sustava Split - Solin
- Uređaj za obradu otpadnih voda INA rafinerije na Mlaci u Rijeci
- Ocjena kvaliteta mora u obalnom području Dalmacije
- Prikaz kvalitete voda rijeka Mure, Drave i Dunava u razdoblju od 1976. do 1994. godine
- Zone zaštite izvorišta
- O pojmu tzv. kemijske vremenske bombe
- Gotovi uređaji za pročišćavanje otpadnih voda

*Nažalost na "Hrvatsku vodoprivredu" zainteresirani se ne mogu pretplatiti. Preostaje im samo da se obrate izravno neumornoj glavnoj urednici Branki Mataković - Paver (tel 01/610-522), te pokušaju dobiti primjerke koji ih zanimaju.*

# Odgovornost stručnjaka za zaštitu voda ONEČIŠĆENJU VODA U PRIRODI UVIJEK SLIJEDI SMRTNA KAZNA

PRENOSIMO

U svim razdobljima povijesti čovječanstvo je bilo svjesno škodljivosti otpadaka koje proizvodi. Poznati su i otkopani više od 12.000 godina stari ostaci građevinskih objekata, kao što su dijelovi kanalizacijskog sustava, bazena za čišćenje, deponija smeća; a nađeni su i zapisi različitih tehničkih mjera i zakonskih odredbi o tome. U doba kad se nije vodilo računa o spoznajama važnim za zdravlje pučanstva, ali u doba kad se vodilo mnogo ratova, primjerice u srednjem vijeku, bilježimo brojne epidemije različitih zaraznih bolesti kao što su kuga, kolera, tifus i slične. Čak smo i danas svjedoci velike epidemije kolere u Peruu, koja je izbila zbog manjkave kanalizacije i slabe higijene.

Poznato je kako strahovite posljedice uzrokuje istjecanje otpadnih voda u naše rijeke, jezera, podzemne vode i mora.

Max von Pettekofler zabilježio je prije više od sto godina: "*One-čišćenju voda u prirodi slijedi smrtna kazna*"

Ono je već pogodilo mnoge rijeke, jezera, mora, prijeti podzemnim vodama i rezervama pitke vode, ugrožava daljnji opstanak životinjskog i biljnog svijeta, ispoljava se i onečišćenjem tla mnogobrojnim opasnim i štetnim tvarima, gomilanjem otpadnih tvari i curenjem otrovnih iscjednih voda iz deponija nekontrolirano odloženih raznovrsnih opasnih i štetnih tvari; a isto se dešava i sa zrakom.

Sprečavanje posljedica toga u našem okolišu, kao i u životnoj sredini drugih živih bića, znači provoditi brojne aktivnosti i strategije na svim područjima zaštite voda i očuvanja okoliša uopće. One su tako raznovrsne i višeslojne da bi u njihovoj provedbi morali sudjelovati i pomagati zapravo svi ljudi svjesni potrebe zaštite okoliša.

Usklađivati navedene aktivnosti dužni su, pak, u prvome redu znanstvenici s područja prirodoslovnih znanosti, inženjeri, političari i stručnjaci u državnoj upravi. Samo je ozbiljnim radom moguće očuvati prirodu.

Društva za zaštitu voda vrlo mnogo mogu pomoći političarima u pripremanju zakona, smjernica i ovlasti. Tako bi došlo do izražaja dragocjeno znanje i iskustvo koje posjeduju pojedini stručnjaci. Tako bi bilo moguće izbjeći ponavljanje već počinjenih grešaka.



*Günther Boltz*

*dugogodišnji je počasni član i prijatelj našega Društva, koji nas je zastupao u Njemačkom društvu za zaštitu voda (ATV). U Bavarskoj je radio dugi niz godina kao glavni inženjer za zaštitu voda u pokrajini Landkreis-Rosenheim. Također je radio kao izvanredni predavač na Tehničkom fakultetu u Münchenu kod prof. Bihhosbergera u Odjelu za sanitarnu hidrotehniku, gdje je generacijama studenata prenosio praktična iskustva iz svojega rada. Bavarska vlada zadužila ga je za prijenos iskustava u zaštiti voda iz Bavarske u Hrvatsku, u okviru čega su se razvijali stručni kontakti između bavarske i hrvatske vodoprivrede i sveučilišta.*

*S našim stručnjacima (D. Vacek, Ž. Ostojić, Ž. Orešković,...) naročito je gospodin Boltz bio angažiran na problematici rješavanja zaštite voda Plitvičkih jezera.*

Zaštita voda i zaštita okoliša samo su okvirni pojmovi koji sadrže mnogobrojna i međusobno povezana problemska područja, kao što su:

- vodno pravo
- pravo za područje otpadnih tvari
- pravo za zaštitu tla i slično

Svaku moguću opasnost ne bismo smjeli rješavati odvojeno, zasebno, nego sve zajedno i u zadanim uvjetima tražiti skupna cjelovita rješenja. Brojne i raznovrsne djelatnosti pojedinih djelatnika traže koordinirane različite strukovnih grana.

Zadaća društava za zaštitu voda (u kojima sudjeluju stručnjaci iz različitih područja) bila bi davanje stručne pomoći na svim područjima. Društva moraju biti partner zakonodavcima na području zaštite okoliša, državnoj upravi, općinama, i to partner koji posjeduje znanja koja mogu pomoći da svi zakoni budu objektivno i stručno osmišljeni, da ih bude moguće provoditi kako s tehničke tako i s gospodarske osnove.

Pravilne političke odluke možemo očekivati samo ako se budu temeljile na svim - u danim okvirima - tehničkim i znanstvenim dostignućima. To znači tehničko i drugo stručno znanje svih najpoznatijih specijalista za pojedina stručna područja.

Potpuno bi bilo pogrešno prepustiti političke odluke samo znalcima za pojedina stručna područja, no oni trebaju skupa s političarima i pravnicima doprinijeti oblikovanju zakonskih normi.

Inženjeri i znanstvenici moraju u tome sudjelovati na svim razinama. Samo tako ćemo, na temelju svega raspoloživoga znanja, moći doći do pravilnih zaključaka - vodeći računa o svim međusobnim ovisnostima, utjecajima i posljedicama.

Odgovornost se u cijelosti može preuzeti samo ako su ispunjeni svi preduvjeti. To vrijedi kako za pojedine stručnjake tako i za skupine stručnjaka s različitih područja.

Ti preduvjeti su:

- Pobuditi zanimanje i zaposliti najbolje stručnjake. Motivirati ih da se angažiraju ne samo na svojim uskim stručnim područjima nego i na području zaštite okoliša i zaštite voda;

- Povezivanje između pojedinih stručnjaka za različita tehnička i netehnička područja ne bi smjelo trpjeti zbog sadašnjeg strukovnog nazivlja - tu ne bi smjelo biti jezičnih zapreka. Svi se moraju potruditi da se izražavaju jasno i svakome razumljivo;

- Na svaki način treba naći mogućnosti odlučivanja, uz pomoć kojih i na temelju kojih će se kasnije izraditi modeli odlučivanja - izvedbene strategije; pritom, po mogućstvu, treba sudjelovati što više stručnjaka, ali onih zainteresiranih. Samo će tako biti moguće izabrati među najboljim strategijama i na temelju tehničkih i drugih mogućnosti odabrati onu optimalnu, koja će zadovoljiti sve: sugrađane kao i društvo u cijelosti.

Uloga društva za zaštitu voda je - po mome skromnom mišljenju - u optimalnom iskorištavanju znanja koje je na raspolaganju u mnogo industrijskih država srednje Europe; u njegovu produbljanju i prosljeđivanju svima zainteresiranima. Pritom se ne bismo smjeli zadovoljiti pojmom "općevažećih tehničkih pravila". Potrebno je mnogo više.

Zbog znatno većeg opsega industrije, narastaju u svim suvremenim industrijskim društvima opterećenja okoliša. Zato postaje vrlo bitno svaki put prilagodavati znanje svih sadašnjih razina tehnike kako na području zaštite voda tako i na području odstranjivanja otpada.

Naime samo tako će inženjeri i znanstvenici imati mogućnost rezultate svoga stručnog i znanstvenog rada svaki put uvoditi u praksu i također u razvoj okolišu primjerenih tehnologija.

Brzi razvoj modernih industrijskih država, narastanje broja stanovnika i sve veće potrebe na 0svim područjima su osim osnovnih životnih uvjeta - vode tla i zraka - ugrozili i prostor "siromašnih" i "gladnih". Zbog toga je potrebno aktivno djelovati posvuda, kako u svakodnevnom življenju, tako i u zajedničkom opstojanju. To znači vrlo značajno javno djelovanje društava za zaštitu voda.

Svijest o nužnosti zaštite okoliša i zaštite voda morala bi razbuditi sve na svim razinama, u državnoj službi, školama, sveučilištima, sve specijalnosti, industriju, kao i svo pučanstvo.

Pored sudjelovanja u izradi prijedloga zakonskih odredbi i izvedbenih akata potrebna je i savjetodavna djelatnost, kao i trajna i promptna izobrazba i usavršavanje. Društva za zaštitu voda i okoliša moraju organizirati redovite strukovne seminare i savjetovanja.

Veliko značenje ima i izobrazba stručnog kadra na pojedinim područjima komunalnih djelatnosti, na održavanju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, kao i na održavanju vodovodne mreže. Naročito se to odnosi na kadar koji upravlja i održava najskupocjenije i tehnički najzahtjevnije objekte u koje je zajednica ili zasebno poduzeće uložilo značajna sredstva.

Gradnje na području zaštite voda i okoliša zahtijevaju velika investicijska sredstva, a to traži vrlo odgovoran i interdisciplinarni rad svih stručnjaka s različitih strukovnih područja. Država i društvo moraju za ta ogromna uložena sredstva dobiti najkvalitetnije, funkcionalne i učinkovite građevine i postrojenja. Dakako, i očekivani rezultat - stalno poboljšavanje kvalitete voda. Rezultat upravlja državnim sredstvima (ako je riječ o sufinanciranju) i sredstvima poreskih obveznika. Štedljivim i gospodarskim obrtanjem financijskih sredstava mora se na svim područjima dosegnuti optimalni i suvremenoj razini znanja primjereni uspjeh. Njegov začetak je već u pravilnom planiranju, razvoju svih djelatnosti i službi, pa do kasnijeg održavanja sagrađenoga i nabavljenoga u pojedinim zajednicama ili poduzećima.

Cilj svih društava za zaštitu voda i zaštitu okoliša je i uporaba znanja drugih naroda, kako tehnoloških tako i organizacijskih. Na putu u združenu, modernu Europu je takva djelatnost suštinsko pitanje. Ostvariti ga možemo samo zajedničkim naporima i ozbiljnim radom.

Bebrižno čekanje da "drugi" nešto poduzmu nema opravdanja, jer smo se već u prošlosti, baš kao i danas pretjerano predavali potrošnji i tako popotpuno ignorirali sadašnjost kao i budućnost naših naroda i našega planeta.

*U godini prije početka domovinskog rata u suradnji s našim Društvom inicirao je i kreirao organizaciju Konferencije o zaštiti voda i nacionalnih parkova koja se nažalost nije mogla održati zbog okupacije Plitvica.*

*U Hrvatskoj je u organizaciji HDZVM i DIT-a organizirao niz stručnih predavanja iz područja pročišćavanja i odvodnje otpadnih voda kao i zakonodavstva zaštite voda. Za područje regije Alpe-Jadran želio je osigurati uvjete odvodnje i obrade otpadnih voda prema usvojenim principima i standardima Europske zajednice. Naši članovi sjećaju se da je tijekom niza godina vodio naša stručna putovanja po južnoj Bavarskoj gdje je na konkretnim primjerima ukazivao na bitne probleme i uspjehe zaštite voda u Bavarskoj.*

*Sada je u mirovini i bilo bi lijepo od naših kolega koji su surađivali s njime da mu se ponekad jave.*

**Mr. Željko Telišman**



PRENOSIMO

# OKOLIŠ - ENVIRONMENT special edition

Tijekom listopada 1994. godine tiskano je posebno izdanje časopisa "Okoliš", na engleskom jeziku, u kojem je predstavljeno ministarstvo koje ga izdaje, osnove zaštite okoliša, te institucije i nevladine organizacije čiji je rad u svezi sa zaštitom okoliša. U hvalevrijednoj ediciji nažalost smo zamijetili obilje grešaka. Tako je englesko ime našeg Društva prevedeno potpuno krivo, umjesto da se koristilo službeno ime koje se može pročitati na svakom memorandumu. Za kontakte je dan telefonski broj naše Snježane Curavić, zadužene za administraciju!? HDZVM je naveden iza niza objektivno manjih i beznačajnijih društava. Državna uprava za vode (tada još Uprava za vodoprivredu) te JVP Hrvatska vodoprivreda, prošli su još lošije jer su potpuno izostavljeni (ne vjerujemo i zaboravljeni) iz liste ministarstava i institucija odgovornih za zaštitu okoliša.

Šteta...

PRENOSIMO

## ZAŠTITA OKOLIŠA U PRAVNOM SUSTAVU REPUBLIKE HRVATSKE

Nedavno je iz tiska izašla zbirka propisa koju je izdao Sabor Republike Hrvatske, Odbor za prostorno uređenje i zaštitu okoliša. Ova vrijedno i jedinstveno djelo sastoji se od 6 poglavlja:

- Odredbe ustava i deklaracija o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj
- Popis zakona i drugih propisa kojima se uređuju pitanja zaštite okoliša
- Izvorni tekstovi (odredbe) pozitivnih zakona
- Međunarodni ugovori od posebne važnosti za zaštitu okoliša
- Organizacijski prikaz tijela i ustanova u čijem su djelokrugu poslovi zaštite okoliša
- Kazalo pojmova

Prvi put je na istom mjestu objavljeno šezdesetak zakona, međunarodnih ugovora i konvencija te ostalih dokumenata koji su od interesa zacijelo i svim našim članovima. Objedinjeni su tako svi pravni propisi koji reguliraju područje zaštite okoliša u republici Hrvatskoj.

*Preporučamo ovo izdanje našim članovima. Cijena je 95 kuna. Izdavač je "Privredni marketing" pa zainteresirane molimo da se obrate na adresu 41000 Zagreb, Metalčeva 5/V ili na tel/faks 01/300-824.*

PRENOSIMO

## DRUGI O NAMA

Časopis *Acta Geografica Croatica* u broju 28 donio je prikaz dosad izašlih brojeva *Žubora*. Izdvojili bismo ocjenu da je naše glasilo "... izbjeglo monotoniju, često prisutnu kod stručnih glasila, a "Žubor" je uz svoj stručni i znanstveni dio dobio i dozu vedrine...". Drago nam je da je kritičar "prepoznao" osnovnu ideju urednika!

*Generalturistove novosti* u broju 5 od prosinca 1994. godine donose kraći prikaz pisanja *Žubora*, dakako u svezi s našim stručnim putovanjem u Mađarsku.

SERVIS ŠIROM SVIJETA

POUZDANOST



GENERALTURIST KAO NAJVEĆA HRVATSKA  
TURISTIČKA AGENCIJA PRUŽA VAM NAJBOLJE  
UVJETE I KVALITETNU USLUGU U ORGANIZACIJI:

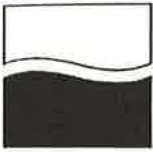
- POSLOVNIH PUTOVANJA
- UČENJA STRANIH JEZIKA U SVJETSKI  
POZNATIM CENTRIMA I ŠKOLAMA
- REZERVACIJE AVIO KARATA, HOTELSKOG  
SMJEŠTAJA, RENT A CAR-a
- PUTOVANJA NA KONGRESE I POSLOVNE  
SUSRETE

U SURADNJI S NAJVEĆOM SVJETSKOM  
TURISTIČKOM TVRTKOM THOMAS COOK

**GeneralTurist**

*A Thomas Cook Representative*  
Praška 5, Zagreb, Hrvatska  
Tel: 01 45 08 88 Fax: 01 42 26 33

VRHUNSKA USLUGA



HRVATSKO DRUŠTVO ZA ZAŠTITU VODA I MORA  
CROATIAN WATER POLLUTION CONTROL SOCIETY

41000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220  
telefon: 01/61-05-22, telefax: 01/51-96-75

## PRISTUPNICA U HDZVM

Molimo da nas kolektivno učlanite u Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora

Ime/Tvrtka

Sektor/Pogon

Sjedište

Telefon  faks

Odgovorna osoba

funkcija

Osoba za kontakte s HDZVM

ime

funkcija  telefon

Poštu HDZVM molimo slati na ime i adresu  faks

Prihvaćamo Statut HDZVM usvojen 03. 05. 1994. godine

Članarinu za 1995. godinu i pomoć Hrvatskom društvu za zaštitu voda i mora u iznosu od \_\_\_\_\_ Kn (slovima \_\_\_\_\_)  
/minimalno 1500 Kn/ doznačit ćemo na račun HDZVM  
broj 30101-678-48300.

Članstvo traje do pismene izjave o istupanju.

Mjesto i datum

Pečat

Potpis odgovorne osobe

PRISTUPNICU poslati odmah na adresu HDZVM ili faks broj 01/51-96-75





HRVATSKO DRUŠTVO ZA ZAŠTITU VODA I MORA  
CROATIAN WATER POLLUTION CONTROL SOCIETY

41000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220  
telefon: 01/61-05-22, telefax: 01/51-96-75

## PRISTUPNICA U HDZVM

Molim da me učlanite u Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora.

Ime i prezime

Mjesto rođenja  JMBG

Titula, specijalnost

Zaposlenje - tvrtka

- adresa

- telefon  faks

Kućna adresa

telefon  faks

Molim da mi poštu HDZVM šaljete na adresu: posao  dom

Želim se pretplatiti na European po cijeni 70 Kn godišnje: DA  NE

Posebno sam zainteresiran/a za aktivnosti u HDZVM: \_\_\_\_\_

glasilo/tema \_\_\_\_\_

sekcija/aktiv \_\_\_\_\_

predavanja/prikazi/rasprave \_\_\_\_\_

ostalo \_\_\_\_\_

Članarinu za 1995. godinu, u iznosu od \_\_\_\_\_ Kn (slovima: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_) /minimalno 50 Kn /, u što je uključena i pretplata na glasilo Društva,  
uplatiti ću u roku od osam dana osobno u HDZVM ili na račun Društva broj 30101-678-48300.

Članstvo traje do pismene izjave o istupanju.

Mjesto i datum

Potpis

PRISTUPNICU poslati odmah na adresu HDZVM ili fax broj 01/51-96-75





# KORONA

## 20 GODINA ISKUSTVA!

HIDROMEHANIČKA OPREMA ZA  
PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA:

- BIO DISK MODUL od 50 do 50.000 ES

Bio Disk nove generacije sa elektronskom regulacijom i zaštitom procesa

- SEPARATORI ZAULJENIH VODA

Lamelni i koalescentni separatori  
prema DIN i API propisima

- PUŽNE PUMPE

- REŠETKE I SITA

- ZGRTAČI

- MIJEŠALICE

- ZAPORNICE

- SPREMNICI

MATERIJAL IZRADE: I N O X !

\* PROJEKTIRANJE

\* PROIZVODNJA

\* ZASTUPANJE

ZATRAŽITE KATALOG!

KORONA d.o.o. 51000 RIJEKA, Đ. Šporera bb  
tel/fax: 051/ 211 159; 214 940

# KORONA

# EKOLOŠKI INŽINJERING

O tribini u Slavonskom Brodu bilo je niz napisa, poglavito u sredstvima javnog priopćavanja na području Brodsko-posavske županije.

U HAK-u, reviji Hrvatskog autokluba broj 17 objavljen je napis pod naslovom *Curi li "kemija" iz praonica*. Spominje se i rad HDZVM ali se nažalost poprilično nejasno opisuju tehnički problemi izgradnje praonica vozila te pravni propisi u svezi s time.

Općenito ne možemo biti zadovoljni količinom informacija koje se pojavljuju u sredstvima javnog priopćavanja o HDZVM. Naročito ako usporedimo broj naših aktivnosti s nekim drugim "zelenim" nevladinim organizacijama koje kao da su pretplaćene na novinske stupce.

Čini se da smo sami krivi jer nismo prodorni. Naše akcije nisu atraktivne kao kad primjerice pukne neka cijev i prolije se koji kubik opasnih i štetnih tvari. O takvim je situacijama u posljednje doba bilo desetak povećanih napisa, nažalost prepunih grešaka i nelogičnosti.

## PONOVNO U WHO'S WHO IN EUROPEAN WATER

PRENOSIMO

### WHO'S WHO IN EUROPEAN WATER

treated by municipal sewage treatment plants.

Supervision of implementation of the provisions of the Water Act and the corresponding regulations, rules, decrees, decisions and instructions based on the Act is carried out by the Department of Water Management, the Division for Water Management Inspection and by the municipal bodies in charge of water management inspection.

### Financing

The Water Act defines the activities of particular social interest and the sources of funds for their implementation. Water management activities of interest to the Republic of Croatia are financed through the water tax, water use compensation, compensation for water protection against pollution and compensation for excavation of sand, gravel and

### Croatia

rock. All these compensations are regarded as particular water management compensations and paid in proportion to the quantity of water used or to the influence on the water regime.

Each source of financing of water management activities has a specified purpose.

The municipal water supply and sewage enterprises derive their revenue through charges for the water used or discharged.

U uglednoj međunarodnoj reviji TKO JE TKO U EUROPSKIM VODAMA za 1994/95. godinu ponovno su tiskani podaci o HDZVM u uglednom okružju državnih, znanstvenih i stručnih organizacija i institucija iz Hrvatske. Naše englesko ime i adresa napisani su s manjim pogreškama što nije umanjilo naše zadovoljstvo.

Veliki broj poštanskih pošiljki iz svih dijelova svijeta, poglavito promičbenih, dokazuje korist od uvrštavanja u ovakva izdanja.

### Government departments and regulating bodies

**Ministarstvo Poljoprivrede i Sumarstva Uprava za Vodoprivredu**  
(Ministry of Agriculture and Forestry, Dept of Water Management), Avenija Vukovar 220, Zagreb  
Tel +385 41 510 935  
Fax +385 41 518 844  
Direktor: Marko Širac MSc

**Javno Vodoprivredno Poduzeće Hrvatska Vodoprivreda**  
(Public Water Management Enterprise), Avenija Vukovar 220, Zagreb  
Tel +385 41 512 683  
Fax +385 41 518 844  
Direktor: Stjepan Šturjan BSc

**Javno Vodoprivredno Poduzeće Hrvatska Vodoprivreda DJ Zagreb**  
(Public Water Management Enterprise/Organisational Unit Zagreb), Avenija Vukovar 220, Zagreb  
Tel +385 41 517 660  
Fax +385 41 519 675  
Direktor: Ivan Cigic BS

**Javno Vodoprivredno Poduzeće Hrvatska Vodoprivreda**  
Organizacijska Jedinica Osijek  
(Public Water Management Enterprise/Organisational Unit Osijek), Splavska 2a, Osijek  
Tel +385 54 26 666  
Fax +385 54 41 936

Direktor: Dragutin Ruska BSc

**Javno Vodoprivredno Poduzeće Hrvatska Vodoprivreda**  
Organizacijska Jedinica Split  
(Public Water Management Enterprise/Organisational Unit Split), Vukovarska 35, Split  
Tel +385 58 513 678  
Fax +385 58 525 891  
Direktor: Branko Pejaković BSc

**Javno Vodoprivredno Poduzeće Hrvatska Vodoprivreda**  
Organizacijska Jedinica Rijeka  
(Public Water Management Enterprise/Organisational Unit Rijeka), Giovanni Ciotta 17, Rijeka  
Tel +385 51 38 209  
Fax +385 51 36 947  
Direktor: Josip Horvat BSc

### Institutes and associations

**Faculty of Civil Engineering**  
University of Zagreb, Kačkova 20, Zagreb  
Tel +385 41 442 600  
Fax +385 41 416 621  
Dean: Prof Dr Dragutin Horvatić

**Faculty of Civil Engineering,**  
University of Split  
Matice Hrvatske bb, Split  
Tel +385 58 523 333  
Fax +385 58 524 162  
Mihanović: Prof Dr Ante

**Faculty of Civil Engineering,**  
University of Rijeka  
Cara Emina 5, Rijeka

Tel +385 51 39 555  
Fax +385 51 32 816  
Dean: Prof Dr Zorko Koa

**Faculty of Civil Engineering,**  
University of Osijek  
Drinska 16a, Osijek  
Tel +385 54 44 377  
Fax +385 54 24 348  
Dean: Prof Dr Barbara Medanec

**IGH-Institut Građevinarstva Hrvatske**  
(Institute of Civil Engineering of Croatia), Janka Rakusa 1, Zagreb  
Tel +385 41 636 444  
Fax +385 41 534 737  
Direktor: Dr Petar Djukan

**Institut Rudjer Boskovic**  
Blenicka 54, Zagreb  
Tel +385 41 460 006  
Fax +385 41 425 497  
Direktor: Dr Krunoslav Plsek

**Zavod za Zastitu Zdravlja RH**  
Institute of Public Health of the Republic of Croatia,  
Rockefellerova 7, Zagreb  
Tel +385 41 460 006  
Fax +385 41 460 048  
Direktor: Prim Dr Mate Ljubicic

**Hrvatsko Društvo za Zastitu Voda I Mora**  
(Croatian Association for Water and Sea Protection), Avenija Vukovar 220, Zagreb  
Tel +385 41 610 522  
Fax +385 41 516 844  
Secretary: Zeljko Makvic MSc

# IZ VAŠIH PISAMA



Gospodin Nikola Čulinović iz Rijeke uputio nam je još jesenas poduže pismo o svojim dugogodišnjim iskustvima u svezi s gospodarenjem vodama i poglavito s koncipiranjem odvodnih sustava i uređaja za pročišćavanjem. Zahvaljujemo na nizu sugestija! Citirat ćemo za ključni dio pisma:

*"... nameće se sve više uloga koju HDZVM može imati ako se pravilno postavi i okupi najiskusnije stručnjake koji iza sebe imaju djelo..."*

Slazemo se u potpunosti i nastojimo upravo tako djelovati!

Gospodin mr. Ivan Stošić pisao nam je u ime Hrvatskog planinarskog saveza. Zahvalio se za članak o Kamačniku te predložio daljnju sličnu suradnju, a sve pod motom *"Samo onaj tko voli prirodu znat će je i čuvati"*. Slazemo se! Predložene su još neke zajedničke akcije i suradnja, što ćemo nastojati uklopiti u planove HDZVM za ovu godinu.

## SVIJET POSLIJE PADA BERLINSKOG ZIDA

*Nije usud kriv  
to priroda se sveti  
zatrovana voda  
stanje je pameti  
zatrovani zrak  
kržljivost je duše  
zemlja zatrovana  
bujiste je mržnje.  
Krikne li gdje  
pjesma  
sa dna srca čista,  
jedino još svjetlost  
zatrepti zablista.*

*Enes Kišević*

# 1. HRVATSKA KONFERENCIJA O VODAMA

NAJAVE

Sjećamo se dana domovinskog rata krajem 1991. godine, kad je grupa hrvatskih znanstvenika i stručnjaka, ponajviše iz JVP Hrvatska vodoprivreda, pokrenula inicijativu za udruživanje stručnih društava čija je djelatnost u svezi s gospodarenjem vodama. Posebno smo ukazivali na potrebu pokretanja znanstveno-stručnog časopisa i zajedničkih okupljanja. Kao rezultat tih inicijativa nastao je već afirmirani časopis *Hrvatske vode*. U osam izašlih brojeva objavljeno je niz znanstvenih i stručnih radova, prikaza, vijesti i sl. koji najcjelovitije pokazuju najnovije spoznaje o gospodarenju vodama u Hrvatskoj.

Konferencija o vodama druga je zamisao začeta još u doba stvaranja samostalne Hrvatske. Nije potrebno posebno govoriti o nužnosti povremenih okupljanja znanstvenika i stručnjaka što je prilika za izravnu razmjenu iskustava a i prijateljsko druženje. Podatak o preko stotinu prijavljenih referata za konferenciju u Dubrovniku te najava dolaska najuglednijih imena iz domovine i inozemstva najbolje potvrđuje zanimanje za ovaj skup!

Konferencija se održava pod pokroviteljstvom UNESCO-, Državne uprave za vode, JVP Hrvatska vodoprivreda, Ministarstva znanosti i tehnologije i Državne uprave za zaštitu okoliša.

Među osam stručnih društava koja su navedena kao organizatori nalazi se i HDZVM. Naš predstavnik u znanstvenom odboru je **prof. dr. Darko Mayer**, a u organizacijskom odboru **Franjo Vancina**.

Svi naši članovi dobili su prvu i drugu obavijest s detaljnim obavijestima i prijavnim listom. Nadamo se što brojnijem prisustvu naših članova u Dubrovniku krajem svibnja na ovom izuzetnom skupu hrvatske znanstvene i stručne misli o gospodarenju vodama.

**Za dodatne informacije molimo da se obratite glavnom tajniku konferencije gosp. Ljudevitu Tropanu na tel 01/610-522**

HDZVM će se na konferenciji nastojati predstaviti nizom posebnih akcija za sudionike. Postavit ćemo informativni stol gdje će se moći dobiti promičbeni materijali i kupiti naša izdanja. Naše dvije izložbe trebale bi tih dana biti postavljene u Dubrovniku. Planiramo i neke novosti koje neka zasad ostanu iznenađenje...

**PODSJEĆAMO:**  
*Pretplata na "Hrvatske vode" za pojedince iznosi samo 37 kuna a za kolektive 148 kuna. Uplata na žiro-račun 30102-601-8376 s naznakom -za časopis "Hrvatske vode"! Godišnje četiristotinjak stranica visokokvalitetnih članaka i informacija!*

**PREPORUČAMO**  
*svim članovima HDZVM da se svakako i odmah pretplate na "Hrvatske vode"!*



## 1. HRVATSKA KONFERENCIJA O VODAMA

ODRŽIVI RAZVOJ I  
UPRAVLJANJE VODAMA

DRUGA OBAVIJEST



DUBROVNIK  
24.-27. svibnja 1995.

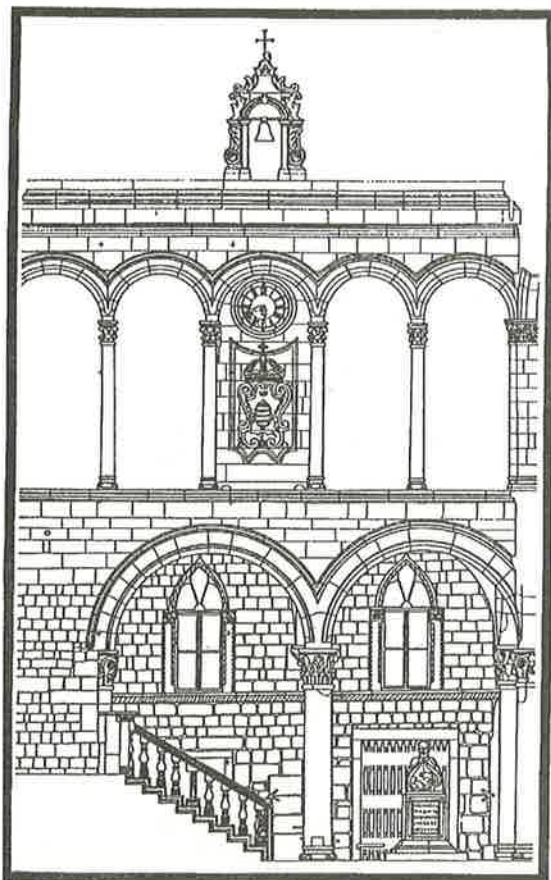
61



Kao mali uvod u jednu od tema konferencije i bolje upoznavanje Dubrovnika prenosimo dio teksta koji opisuje svakodnevni život u kneževom dvoru u Dubrovniku tijekom XVIII. stoljeća. Ovaj izvorni znanstveni rad gđe Nelle Lonza objavljen je u "OTIUMU", časopisu za povijest svakodnevnice.

Evo kako su se krijeptili članovi dubrovačkog Malog vijeća (svaka sličnost s Malim vijećem našeg Društva je slučajna) te kako su se rješavale još neke svakodnevnice potrebe...

*Pri zamornim sjednicama ili svečanostim u Dvoru posluživala se okrepa. Često su se naručivale kave, u ponekim razdobljima i svakodnevno, no daleko najviše novca trošilo se za sorbet - slasticu sličnu sladoledu. Tako su ljeti 1783. članovi Maloga vijeća pojeli na državni trošak 180 porcija sladoleda po 6 groša i time opteretili javne rashode nešto više od 90 perpera. Za pojedine ljetne svečanosti*



*naručivali su se sorbeti svim nazočnima, što je vlasteli u teškoj odjeći donosilo barem kratko osvježenje. Hrana i piće za okrepu posluživali su se u raznim tijelima, no najčešće su čašćeni turski dužnosnici koji bi nekim poslom svratili u Dvor. Njima je redovito nudena kava, često i kolači i kandirano voće, čime se ugadalo i njihovim prehranbenim navikama i ukusu. Među narudžbama Dvora sreću se još i limunada, čokoladni napitak i keksi. Poznate su nam cijene za sorbet (6 groša), samu kavu (2 groša) i kavu s kolačićem (3 groša), pa ih možemo usporediti s nekim osnovnim cijenama u Dubrovniku u isto doba: sorbet je koštao približno koliko kilogram i pol govedine (no cijena mesa je za današnje pojmove*

*bila niska); šalica kave stajala je koliko i decilitar ulja; za iste novce moglo se kupiti jedan sorbet, popiti tri kave ili kupiti kilogram pšenice; nadnica običnog radnika bila je koliko i cijena tri kave. U Dubrovniku je u to vrijeme bilo više kavana u kojima se odvijao živahan društveni život, kartalo, igrao biljar i druge igre i - unatoč zabrani - raspravljalo o politici. Slastice i pića naručivale su se većinom u kavani u kući Balda Gozze prekoputa Dvora, ali i drugdje.*

Radi osvježenja u vrućim danima, u tajništvu je stajala posuda s ledom. Institucije koje su djelovale u ljetnim mjesecima trošile su mnogo leda, pa se mjesečno za tu namjenu obračunavalo i više od dvadeset perpera (6 dukata). S obzirom na približnu cijenu leda, ljeti bi se u Dvoru potrošio i do kvintal leda, odnosno tri kilograma na dan, ne računajući kuhinjski pogon. "Proizvodnju" leda organizirala je država u korist svojih prihoda, pa su se ta sredstva dakle opet vraćala u njezinu blagajnu.

Uz redovito, svakodnevno održavanje čistoće, povremeno se poduzimalo temeljito čišćenje i pranje svih soba u Dvoru, ribanje dvorišta i stubišta, skidanje paučine s lukova i čišćenje dimnjaka. Kneževe su se sobe čistile metlom od lisičićih repova. Dvor se krećio svakih nekoliko godina, a ponekad i češće; zapisano je da se bar jednom to obavljalo noću, u žurbi za neku nepoznatu prigodu, ili radi što manjeg ometanja posla u Dvoru. Relativno često meo se i prostor pred Dvorom, a za vrijeme oštre zime 1795. uklanjao se snijeg. Ako bi se nakotili miševi koji su predstavljali veliku opasnost za pohranjene dokumente, vlasti bi provodile akciju tamanjenja.

Pitanje izmeta rješavalo se u Dvoru na tri načina. Kupovale su se posebne posude za mokrenje, "orinali" od stakla ili - finije - od fajanse. Budući da su bile postavljene u gotovo svaku službenu prostoriju ili ispred nje, očigledno da se mokrenje u društvu nije smatralo zazornim. Za veliku nuždu koristio se drugačiji tip posuda s poklopcem "vaso di comodo", "vaso di comodita". Bile su uglavljene u neku vrstu ormarića, pa su se takvi zahodi nazivali i "kašete", a u dubrovačkim su kućama bili u upotrebi već u XV. stoljeću. U Dvoru je postojala i posebna zahodska prostorija, smještena u jugoistočnom kutu prizemlja, s ulazom iz atrija. Kada je na odgovarajućem mjestu prije petnaestak godina otučena žbuka, pronađene su u istočnome zidu tri niše od kojih su u dvjema nekoć bili ugrađeni zahodi, a treća je vjerojatno sadržavala pilo. Kako se ta soba nalazi blizu Pracatova kipa, u XVIII. st. kolokvijalno su je - premda prilično nezgodno - nazivali i "Pracatova prostorija" ili "Pracatovo". Ovakav je smještaj zahoda bio nespretna za vlastelu koja su vijećala na katu, pa je Tudisi potkraj stoljeća predlagao izvedbu novog zahoda na povoljnijoj poziciji. U prizemnim su tamnicama postojali nužnici ("necessario"), neka vrsta septičkih jama. Oni su se povremeno praznili i čistili, a rupa je bila osigurana rešetkom.

Ako vas zanimaju ovakve teme, ako biste željeli pročitati nešto više o svakodnevnom životu naših predaka možemo vam preporučiti "OTIUM" časopis istoimenog povijesnog društva.

Povijest se ne sastoji samo od ratova, političkih odluka, ličnosti koje su mijenjale svijet... U povijesti su postojali i mali ljudi, njihov svakodnevni životi i problemi.

Zanimanje za ovakve teme u posljednje je vrijeme sve veće u Europi, pa i u nas. Grupa povjesničara osnovala je posebno društvo koje se bavi ovakvim temama.

Adresa OTIUMA je: Filozofski fakultet, Zagreb, I. Lučića 3. Pretplata za 1995. godinu iznosi 30 kuna.

## WORKSHOP EWPCA U HRVATSKOJ?

NAJAVE

Kao što već rekосmo u napisu o međunarodnoj konferenciji EWPCA u Lisabonu, našem je Društvu ponudeno da organizira *workshop* na kojem bi se obradile teme o zakonodavstvu u svezi s gospodarenjem vodama, poglavito u državama tzv. "nove Europe". Prihvatimo ovaj termin kako ga koriste "zapadnjaci" iako je Hrvatska jedna od najstarijih europskih država. Želja je EWPCA da poveže iskustva razvijenih

Ako konačno prihvatimo organizaciju trebat će je temeljito i provesti. A to znači barem pet, šest osoba koje će predano i zdušno obaviti ovaj vrlo odgovoran posao. Pitamo već sada ima li iskreno zainteresiranih?

zemalja zapadne Europe s problemima novih država koje zaostaju u mnogočemu pa tako i u legislativi.

Hrvatskoj, a u prvome redu našem Društvu, ova je ponuda veliko priznanje jer su nedvojbeno već zapažene naše brojne aktivnosti u posljednje doba. Uža grupa na čelu sa **mr. Bojanom Zmaićem** odmah je pripremila program rada i osnovnu kalkulaciju. Savjetovali smo se i s najodgovornijim osobama u Državnoj upravi za vode i u JVP Hrvatska vodoprivreda, koji bi morali biti uključeni u cijelu akciju.

Na odgovor iz EWPCA čekali smo začudo nekoliko mjeseci. Bio je vrlo uopćen te nam nije garantirao nikakvu materijalnu pomoć. Nažalost bez konkretizacije financiranja *workshopa*, samo sredstvima HDZVM, bilo bi nemoguće platiti cijelu organizaciju, a ponajviše troškove pozvanih predavača. Stoga sada pokušavamo odgoditi cijelu akciju za početak 1996. godine i tražimo na više mjesta, a ponajprije od EWPCA, svekoliku pomoć.

Kako je za jesen 1995. godine predviđen i *workshop* FAO o zagađenjima tla teškim metalima, za ovo pomicanje termina ima još više opravdanja.

NAJAVE

## STRUČNO PUTOVANJE U ŠVICARSKU 23. - 28. 10. 1995.

Društvo neće ni ove godine iznevjeriti tradiciju organiziranja stručnih putovanja u inozemstvo. Ovogodišnje bi trebalo biti posebno atraktivno, kako u stručnom tako i u turističkom dijelu. Namjeravamo posjetiti Švicarsku i upoznati se s gospodarenjem vodama u ovoj zemlji visoka europskog standarda u svemu, pa tako i u zaštiti voda. U organizaciji, koja je u punom zamahu, pomaže nam gosp. **Boris Novak**.

Planiramo se smjestiti u Zürichu i posjetiti niz objekata u tom dijelu Švicarske. Putem i u okolici grada predviđamo posjetiti i upoznati:

- gradski vodovod Züricha, kaptažu jezerske vode i obradu vode
- gradski odvodni sustav i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda za 500.000 ES
- stanicu s brzim filtrima za obradu otpadnih voda, te tvornicu opreme *Hanny*
- obradu otpadnih voda prehrambene i mesne industrije s pripremom mulja za daljnje korištenje u poljodjelstvu (u suradnji sa *Kroftom*)
- Institut za vodogradnju Tehničke visoke škole
- uređaje za pročišćavanje otpadnih voda po AB postupku u Strassu.

Ostali detalji bit će poznati uskoro i tad ćete dobiti i program putovanja. Ostavite malo slobodnog vremena za ovo poučno i zanimljivo putovanje koje namjeravamo upriličiti najvjerojatnije tijekom listopada!

# KNJIGA "HIDRAULIKA ODVODNIH SUSTAVA" DR. WILLIJA HAGERA

NAJAVE

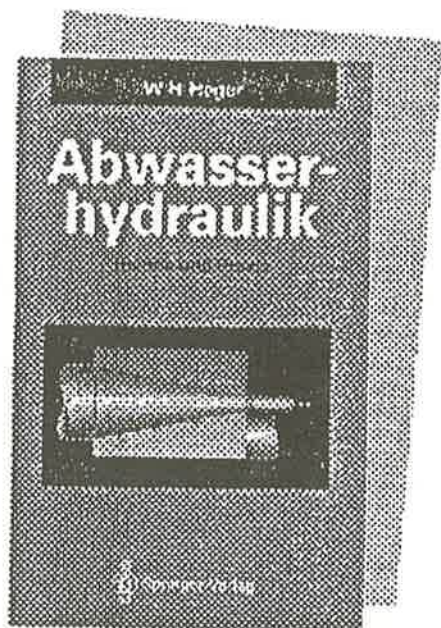
Nedavno je u izdanju "Springera" izašla knjiga dr. W. Hagera *Abwasser-hydraulik*. U dvadesetak poglavlja, na petstotinjak stranica, dr. Hager obradio je sve bitne hidrauličke pojave u svezi s odvodnim sustavima.

Posljednih desetljeća na hrvatskom jeziku nije tiskana slična knjiga. Vjerujemo da bi za nju zanimanje pokazali svi koji se bave hidraulikom, od teoretičara i projektanata do praktičara u komunalnim i vodoprivrednim poduzećima. Knjiga je naročito vrijedna studentima.

Tijekom svog boravka u Zagrebu autor je, uz pristanak izdavača, Društvu ponudio izuzetno povoljne uvjete za izdavanje knjige u Hrvatskoj.

Gospodin Boris Novak izrazio je želju da pomogne Društvu prevodeći knjigu uz minimalnu naknadu.

Predsjedništvo HDZVM uskoro će procijeniti ove ponude te donijeti odluku o prihvaćanju ovog izuzetno opsežnog i odgovornog posla. Prvi proračuni pokazuju da bismo morali dobiti pomoć jer troškovi prijevoda, pripreme i tiskanja premašuju očekivani interes na tržištu Hrvatske, Slovenije i Herceg-Bosne.



Prenosimo tekst s ovitka knjige *Springer Verlags* kako bismo naše čitatelje barem površno upoznali s djelom koje će možda za koju godinu izaći u izdanju HDZVM!

*U toj je knjizi po prvi put obuhvaćeno globalno stanje tehnike u hidraulici otpadnih voda. Ovo važno područje tehnike otpadnih voda bavi se kretanjem tekućine u kanalizaciji i uređajima za pročišćavanje otpadnih voda. Obradeno je stacionarno i nestacionarno tečenje, tečenje u tlačnim cjevovodima, djelomično ispunjene cijevi kao i kanali sa slobodnim vodnim licem. Ova knjiga važna je kao priručnik za građevinske inženjere i arhitekte i kao udžbenik za napredne studente. Njezin je naročiti kvalitet u respektiranju novog međunarodnog razvoja i modernih metoda. Stručnjacima se nudi djelo s mnogobrojnim obrađenim podacima i detaljnim informacijama.*



# MOJA MANA

Naši članovi su pustolovi!

Prvi je to dokazao **prof. dr. Darko Mayer** spustivši se gumenim čamcem niz brzice rijeke Dobre, o čemu ste detaljnije mogli čitati u prethodnom broju *Žubora*.

Priča se da desetak prijatelja, naših članova, namjerava ove godine ponoviti ovakav spust ali opremljeni videokamerama i fotoaparatom. Želimo im uspješno kroćenje čamaca i brzica te još uspješnije snimanje! Društvo će s veseljem prikazati te snimke svojim manje hrabrim članovima.

Idemo dalje...

Jeste li ikada bili sami na pustom otoku petnaestak dana? (Zaboravimo vic o privlačnoj dami koja je s vama). Niste doživjeli brodolom, već vas jednostavno zanima kako izgledaju naleti juga i valovi na pustom otoku. Želite to ovjekovječiti kamerom i mikrofonom. Mnogi će vas pritom proglasiti ludim!

Naš član **Mihajlo Filipović** učinio je upravo to! Znane su nam već njegove fotografije s izložbe *Ljepote hrvatskih voda*. Nakon ronjenja, penjanja, lutanja tko-zna-kuda, jesenas se odlučio na novu pustolovinu u čemu mu je pomoglo i naše Društvo.

Akcija se zvala "Zima na Kornatima". Odvijala se od 12. do 26. studenog 1994. godine. Prijatelji su Fila (kako ga zovu njegovi "kompici") iskrcali s manjom ali moćnom gomilicom opreme na pustom otoku Mana i nakon dva tjedna došli po njega. Ovako opisano čini se krajnje jednostavno. Ali... Što se tih dana događalo Fil je opisao u svom dnevniku *Moja Mana*. Snimio je, dakako, i nekoliko desetaka filmova koje sada treba srediti i odabrati ono najbolje "za vječnost".

Iz dnevnika za ovaj broj *Žubora* izdvojili smo samo dio koji odgovara na pitanje ZAŠTO?

*"...Otkad poznajem Kornate, a to je već više desetljeća, uvijek sam želio vidjeti kako nastaje ta ljepota otoka, vidjeti silu koja ih stvara. Otoci su izgledani s južne i jugoistočne strane, iz pravca udara mora koje nosi JUGO. Taj vjetar, koji diže vrlo velike valove iz velikih udaljenosti, sili ih da se svojim ogromnim masama obaraju na kamen. Kamen puca i odlama se u dubinu ostavljajući izdubljene obale. Prikazuju se u čudesnim oblicima koji Kornate čine najatraktivnijim morskim nacionalnim rezervatom prirode i to ne samo u Hrvatskoj!..."*

Za HDZVM je posebno zanimljivo da je Fil u more bacio pedeset vodonepropusnih posudica s porukom za nepoznate pronalazače. Na-laznici su zamoljeni da se jave Društvu i opišu kako i kada su našli poruku.

Sredinom travnja 1995. godine dobili smo prvo pismo! I to upravo poruku numeriranu brojem 1! Javio nam se **Aljoša Juričev** iz Vodica. Uz ostalo piše da je zaljubljenik mora, a naročito Kornata te da je zabrinut za čistoću, kako kaže, našeg jedinog plavog Jadrana.

Gospodinu Aljoši poslat ćemo mali znak zahvalnosti!

Nadamo se i ostalim porukama, makar čekali godinama! Maštovitiji predviđaju javljanja barem s područja Jadrana a ne bismo imali ništa protiv niti Sredozemnog mora, oceana ili recimo Havaja. (Ovo posljednje može se dogoditi vjerojatno jedino "u džepu" nekog domišljatog pomorca)

BOK!

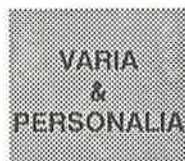
JA SAM ALJOŠA!  
JAVIJAM VAM SE U POVODU OVE  
VAŠE PORUKE, KOJU SAM OT. 04. 1995g.  
NAŠAO NA KORNATSKOM OTOKU MANI.  
JA SAM ZAGUBLJENIK MORA, A POSEBNO  
NACIONALNOG PARKA KORNATI.  
IZUZETNO MI JE DRAGO ŠTO SAM BAŠ  
JA IMAO TU SREĆU, DA NABEH TU VAŠU  
PORUKU, JER SAM I JA ZABRINUT ZA  
ČISTOĆU SVJETSKJE KAO I HRVATSKE VODE,  
A POSEBNO NAŠEG JEDINOG HRVATSKOG  
PLAVOG JADRANA.  
VELIKI POZDRAV VAMA I SVIMA KOJI  
BRINU O ČISTOĆI NAŠIH VODA I MORA.



ALJOŠA JURIČEV  
PLIMICA 68A  
59 211 VODICE

 Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora  
41000 Zagreb, Avenija Vukovar 220, Hrvatska  
U zlat 1994. poslali smo fotografiju na kornatski otok Mani da snimi sliku koje su oblikovale ono što danas  
zovevmo najčistijim hrvatskim Nacionalnim parkom. Fotografije i toski zapisi dostijeri s toga boravka posluže  
da bolje shvatimo važnost povjerenja našoj svijesti i kako ili treba živjeti. Ovo je mali znak sjećanja na  
dane snivanja. Javite nam gdje i kad ste našli ovaj naš pozdrav VAMA i svima koji brinu o hrvatskoj vodi i  
svjetskoj vodi - jer voda je jedna i jedna! Poštanski je položen (1K) Zahvaljujemo na Vašem doprinosu!

## Podsjećamo 1995. - EUROPSKA GODINA ZAŠTITE PRIRODE



Sjećate li se da je ne tako davno, 1970. godine, Europski savjet proglasio godinu zaštite prirode u Europi? Mnogim se akcijama tada pokušavalo upozoriti na alarmantno stanje pojedinih krajeva, biljnih ili životinjskih vrsta, posebice u industrijskim predjelima.

Prošlo je dvadesetpet godina! Da li se išta poboljšalo? NIJE! Ponovno se proglašava godina zaštite prirode kojoj je glavni moto: **Zaštitimo površinu cijele Europe, ne samo zaštićenih zona!** Slogan akcije za ovu godinu glasi.

**Brinući o prirodi, brinemo o budućnosti**

Predlaže se globalni projekt zaštite kontinenta, a ne samo nekih dijelova. Nadamo se da će učinak biti veći no prije. Pozvani su svi! Poziv je poglavito upućen zemljama članicama Europskog vijeća ali i zemljama koje s Vijećem surađuju, dakle i Hrvatskoj!

Dodatne informacije  
mogu se dobiti u Državnoj  
upravi za zaštitu kulturne i  
prirodne baštine, Zagreb,  
Ilica 44, tel 01/432-022,  
faks 01/431-516

## UPAMTIMO I OVE DATUME

22. ožujka - svjetski dan voda

22. travnja - dan planeta Zemlje

5. lipnja - dan zaštite okoliša

## OTVOREN URED REGIONALNOG CENTRA ZAŠTITE OKOLIŠA U ZAGREBU

Regionalni centar zaštite okoliša za srednju i istočnu Europu (REC), sa sjedištem u Budimpešti, otvorio je 20. siječnja 1995. godine novi lokalni ured u centru Zagreba, u Gotovčevoj ulici 1/I. To je šesti ured otvoren u ovom dijelu Europe, prvi u Hrvatskoj. Otvaranjem predstavništva REC najavljuje povećanje pomoći za poboljšanje stanja okoliša i prirode u Hrvatskoj. Predstavništvo REC-a u Hrvatskoj ima na raspolaganju u 1995. godini svotu od 40.000 USD za projekte nevladinih grupa. Dodatnih 25.000 USD bit će dostupno preko posebnog fonda UNDP (program UN za razvoj), za projekte vezane za zaštitu rijeka i prirodnih vrijednosti.

Zainteresirani se mogu javiti na tel 01/453-190 ili faks 01/453-195. Uz uvijek susretljivu voditeljicu Ureda gđu **Lidiju Pavić** očekuje vas i "pojačanje", kolega **Hrvoje Carić**!



**HDZVM NE ZABORAVLJA DA JE 1994. GODINE DOBIO POMOĆ RECA ZA NABAVKU INFORMATIČKE OPREME! I OVAJ JE BROJ "ŽUBORA" NASTAO NA NOVOJ OPREMI - PRIVREMENOM POKLONU REC-A, A OD SRPNJA NADAMO SE I OPREMI U NAŠEM VLASNIŠTVU!**

Čestitamo REC-u otvaranje ureda i još jednom zahvaljujemo na pomoći!

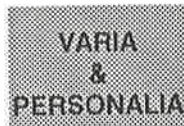
## NATJEČAJ ZA TEMATSKU FOTOGRAFIJU

U prošlom smo broju *Žubora* objavili natječaj za najbolju fotografiju na temu VODE. Poticaj za ovu akciju dao nam je UNEP-ov međunarodni natječaj u sklopu proslave pedesete obljetnice Ujedinjenih naroda. Generalni sponzor je tvrtka *Canon*. Nažalost među našim čitateljima nije bilo zainteresiranih. To nas čudi jer znamo da imamo vrsnih fotografa.

Autori naše izložbe "Ljepota hrvatskih voda" M. Filipović i dr. J. Vidoni odabrat će iz svojih brojnih radova najbolje, koje će HDZVM kao predstavnike Hrvatske poslati u Nairobi.

M. Filipović poslao je nekoliko svojih radova i redakciji *EWPC Journala* u Nizozemsku. Tako se uskoro možemo nadati objavljivanju prvih hrvatskih priloga u *Europeanu*. Kad smo već propustili sve prilike da prikazemo probleme zaštite voda u ratnim razaranjima, okupirana Plitvička jezera itd. itd.

## PAŽNJA! U HRVATSKU SE UVOZI SVAŠTA!



Nažalost u posljednje se doba u Hrvatsku uvozi svakojaka roba sumnjive kvalitete. To se odnosi i na razne detergente, odmašćivače, sredstva za razna pranja itd. koji poslije korištenja dopijevaju u vodu. Često nije poznat niti je deklariran kemijski sastav pa tako stručnjaci ne znaju niti kako provesti kontrolu voda prilikom ispuštanja.

Ilustriramo ovaj problem "uputstvom" priloženim uz jedan francuski šampon. Ako je pismenost pokazatelj pouzdanosti proizvođača i kvalitete šampona bolje da ga nikada niti ne upotrijebimo.

Šampon protiv vaske.

Uputstvo za upotrebu :

Dometi jedmu dosu  
zampona na suhu kosu.

Masirati za 2 ili 3 minute.

Ostaviti da za aktivira  
za 3 minute. Pojele tog

vremena dodati malo  
mlake vode, ostaviti za

penati, onda dobro izpi-  
riti kosu. Odmah obmivi-  
ti operaciju od početka.

## SHAMPOOING



## ANTI-POUX

RJEŠENJE? Vrlo jednostavno i zakonski utemeljeno! Podsjećamo da sva sredstva koja nakon upotrebe dopijevaju u vodu moraju prema čl. 77 Zakona o vodama imati vodoprivrednu dozvolu! **KAŽNJIVO** je stavljati u promet i koristiti sredstva koja takvu dozvolu nemaju! Dozvolu izdaje Državna uprava za vode nakon temeljite i stručne provjere dokumentacije o fizičkim, kemijskim, toksikološkim i drugim svojstvima sredstva.

Prema tome, postoji način da se spriječi uvoz i korištenje nekvalitetnih sredstava. Pozivamo sve naše članove da se striktno pridržavaju zakona te **KUPUJU I KORISTE SAMO SREDSTVA ZA KOJA SU PRETHODNO PROVJERILI DA IMAJU VODOPRIVREDNU DOZVOLU!**

HDZVM će nastojati upoznavati svoje članove s kvalitetnom robom i uslugama koje se mogu naći na našem tržištu, a istodobno ćemo obznanjivati i negativne primjere! Očekujemo Vašu pomoć i suradnju!



# ČLANARINA U 1995. GODINI I PROBLEMI S NJOM

Ove smo godine požurili sa slanjem uplatnica za članarinu za 1995. godinu. Željeli smo to povezati s pretplatom na *EWPC Journal* koji naši članovi mogu primati po vrlo povoljnim uvjetima. Podsjećamo:

**ČLANARINA ZA POJEDINCE IZNOSI 50 KN.**

(studenti i učenici 10 kn, umirovljenici, invalidi domovinskog rata, nezaposleni - besplatno)

**PRETPLATA NA EWPC JOURNAL IZNOSI 70 KN.**

Približno dvijesto članova odmah je uplatilo članarinu, a većina se i pretplatila na *EWPC Journal*. Molimo i ostale da što prije izvrše svoju jedinu člansku obvezu i uplate članarinu!

**IMAMO VELIKI PROBLEM I MOLIMO VAS ZA POMOĆ!**

ZAVOD ZA PLATNI PROMET		IZVADAK broj 001		O PROMJENAMA I STANJU	
301 579 000 48300 HRVATSKO DRUŠTVO ZA ZAŠTITU VODA I ZAGREB					
R. BR.	NAZIV, SJEDIŠTE I BROJ RAČUNA DUŽNIKA - PRIMAoca SREDSTAVA	DATUM IZVRŠENJA U JEDINICI INICIJATIVE - PODATAK ZA REKLAMACIJU	SVRHA DOZNAKE	POZI. POZIV	
1	GOTOVINA U KASI KOD POŠTE ZAGREB 41 ZAGREB 30100 101 378	05.01.95	UPLATA GRADANA I PLAC. ZA RAČ. GRADANA	00	1995
2	GOTOVINA U KASI KOD POŠTE 41130 ZAG ZAGREB 30100 101 960	05.01.95	UPLATA GRADANA I PLAC. ZA RAČ. GRADANA	00	1995
3	GOTOVINA U KASI KOD POŠTE ZAGREB 41 ZAGREB 30100 101 203	05.01.95	UPLATA GRADANA I PLAC. ZA RAČ. GRADANA	00	1995
4	ZASREBAČKA BANKA DD ZAGREB 30101 620 16	05.01.95	UPLATA GRADANA I PLAC. ZA RAČ. GRADANA	00	10013
5	ZASREBAČKA BANKA DD ZAGREB 30101 620 16	05.01.95	UPLATA GRADANA I PLAC. ZA RAČ. GRADANA	00	01211
6	ZASREBAČKA BANKA DD ZAGREB 30101 620 16	05.01.95	UPLATA GRADANA I PLAC. ZA RAČ. GRADANA	00	10013
7	ZASREBAČKA BANKA DD ZAGREB 30101 620 16	05.01.95	UPLATA GRADANA I PLAC. ZA RAČ. GRADANA	00	1995
8	ZASREBAČKA BANKA DD-POSŁ. JED. V. GORI VELIKA GOR 30115 621 63	05.01.95	UPLATA GRADANA I PLAC. ZA RAČ. GRADANA	00	01350

BROJ NALOGA: 2  
 BROJ STRANE: 2  
 Eventualne reklamacije zbog pogrešnog odobrenja ili zaduženja računa dostavljaju se Zavodu u roku 8 dana.

Dobro pogledajte kako izgleda izvod koji primamo od ZAP-a! Na njemu u velikom broju slučajeva nije navedeno ime i prezime uplatitelja. Tako ne možemo evidentirati vašu članarinu niti napraviti adresar pretplatnika EWPC! Jedino rješenje je da nam pošaljete fotokopiju ili faks vaše uplatnice.

Molimo da ovo shvatite kao jedinu mogućnost da nam pomognete, a što je i u vašem interesu.

**ČLANOVIMA - PRETPLATNICIMA KOJI NAM NE DOSTAVE  
FAKSOM ILI POŠTOM SVOJU UPLATNICU NEĆEMO MOĆI PO-  
SLATI EUROPEAN**

Za "nepoznate" njihovi primjerci stižu u Hrvatsku, ali će ostajati u HDZVM dok nam se ne jave jer mi jednostavno ne znamo na koje adrese da ih pošaljemo. Unaprijed zahvaljujemo na razumijevanju!

Donosimo imena članova za koje znamo da su na popisu pretplatnika. Njima smo ovih dana poslali prva dva broja *Europeana* za 1995. godinu. Ako niste na ovom popisu, a navrijeme ste se pretplatili, molimo da nam se odmah javite s vašom uplatnicom! Podsjećamo, naš faks je 01/519-675!

Željko Babić  
Vlatka Bego  
Miljenko Belaj  
Danko Biondić  
Fani Bojanić  
Biserka Brundić  
Branka Strajher-Bukvić  
Đurđica Butina  
Vilma Buttignoni  
Gordana Crnković  
Danijel Čurlin  
Branka Deverić - Meštrovic  
Davorka Franić  
Nikola Gabrić  
Dragutin Gereš  
Ignac Horvat  
Zlatko Ivaniš  
Tomislav Jakovčić

Dragutin Jelovečki  
Zlatko Jurić  
Egon Knaffl  
Vjekoslav Koljatić  
Anđelka Kovačević  
Milka Kovačić  
Branimir Lovrić  
Jure Margeta  
Beatrix Markovinović  
Jadranka Marković  
Josip Marušić  
Darko Mayer  
Marina Medanić  
Ivan Mijatović  
Čedomir Miler  
Vlasta Novosel  
Tatjana Robić  
Ružica Rosandić

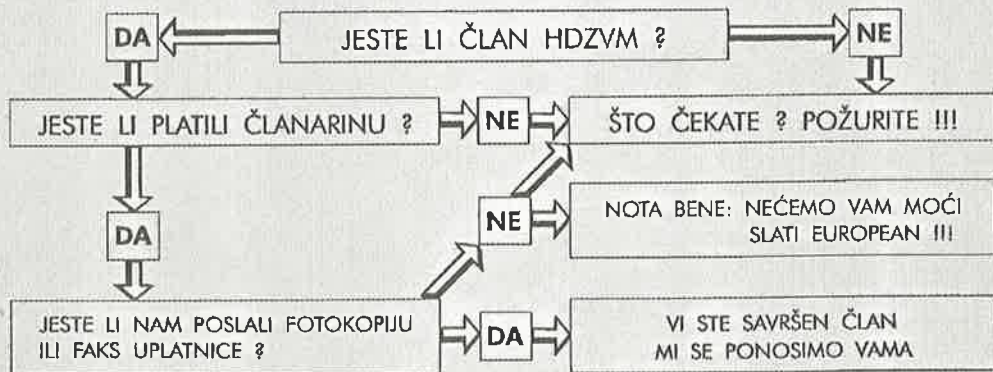
Nikola Ružinski  
Vladislav Smolčić  
Miroslav Steinbauer  
Božidar Stilinović  
Željka Miljković  
Marko Širac  
Željko Španjol  
Rajka Štajduhar  
Nada Štefanac  
Josip Šturlan  
Stanislav Tedeschi  
Vladimir Turković  
Boris Tušak  
Stjepan Vargek  
Čedomil Vlahović  
Marijan Vodopija  
Jasna Zazijal - Marušić  
Branko Zlopaša

Ovaj popis sadrži pedesetak imena. Još nam je nepoznato devedesetak pretplatnika!

**AKO STE PRONAŠLI SVOJE IME MOŽETE MIRNO SPAVATI (PRIJE BAREM PROLISTAJTE "EUROPEAN" ILI "ŽUBOR").**

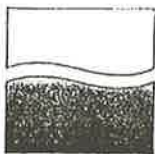
**AKO VAS NEMA NA POPISU (A TREBALO BI) POŠALJITE NAM VAŠU UPLATNICU (PA I VI OTIDITE MIRNO SPAVATI)!**

### MALI PODSJETNIK I TEST ZA SVE VAS:



# ČESTITKA DR. DRAGUTINU GEREŠU

Dr. Dragutin Gereš proslavio je krajem 1994. godine novostečenu titulu doktora tehničkih znanosti. HDZVM je čestitao svom članu i simpatizeru, a svojedobno i vrlo aktivnom članu predsjedništva, prigodnim "tekućim" poklonom i čestitkom koju objavljujemo i u *Žuboru*:



hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora  
croatian water pollution control society

41 000 Zagreb • Avenija Vukovoi 220 •  
Ziro-račun 30101-678 48300

Telefon: 041/61 05 22  
Telefax: 041/61 96 75

*DRagi naš  
DRagutine, zvani  
DRago !*

*Ti koji si uDRužio  
muDRost i  
DRuželjubivost !*

*Hrvatsko DRuštvo za zaštitu voda i mora  
najDRažesnije ti čestita*

## DR

*Želimo da u budućnosti ZaDRanima podariš vodu,  
riješiš sliv DRave,  
ispraviš krive DRine,  
dođeš i do prave DRine,  
projektiraš mnoge DRenaže ...*

*No prvo uzmi veDRo,  
otiđi u poDRum,  
na maDRacu malo odmora neće škoditi  
uz njeDRa neke snaše to će goditi,  
potom na put u MaDRid ili  
MaDRas  
(ili barem u BuDRovac),  
možda i na jeDRenje  
na naš plavi JaDRan*

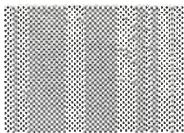
PozDRavi od:



*Feljo*



*Amir*  
*Jovan*  
*Danić*  
*Marko*  
*Marko*  
*Marko*  
*Marko*  
*Marko*



# ČLANARINA HDZVM ZA 1995. GODINU

## MOLBICA

*Molimo sve pojedince koji se učlanjuju da popune upisnicu tiskanu u središnjem dijelu ovog broja te nam je, kao i stari članovi koji to još nisu učinili, pošalju poštom ili faksom (01/519-675). Cjeloviti podaci, a posebno adresa i telefonski broj, bitno nam pomažu u uspostavljanju svih vrsta kontakata i širenju informacija.*

*Imamo problema sa Zavodom za platni promet iz nekih gradova, pa molimo kolege da nam po izvršenoj uplati faksom pošalju i presliku svoje uplatnice. Tako ćemo moći ažurirati i adresar Društva. Unaprijed hvala!*

*Svi kolektivi-članovi primat će EWPC bez posebne doplate!*

## KADA HDZVM?

- \* AKO IMATE PROBLEM - MI ZNAMO RJEŠENJE
  - \* AKO IMATE RJEŠENJE - MI IMAMO TRŽIŠTE
  - \* AKO ŽELITE STEĆI NAJNOVIJE SPOZNAJE O ZAŠTITI VODA I MORA
  - \* AKO ŽELITE DRUGIMA PRIOPĆITI SVOJA DOSTIGNUĆA
  - \* AKO IMATE STRUČNU TEMU ZA SAVJETOVANJA, SEMINARE ETC.
  - \* AKO ŽELITE PROČITATI NAJNOVIJE DOMAĆE I STRANE ZNANSTVENE, STRUČNE I INFORMATIVNE TEKSTOVE
  - \* AKO ŽELITE RAZMIJENITI ISKUSTVA S KOLEGAMA KOJI IMAJU SLIČNE PROBLEME
  - \* AKO ŽELITE RAZGLEDATI UREĐAJE, POSJETITI TVORNICI OPREME
  - \* AKO VAS ZANIMAJU SVJETSKI SAJMOVI I MANIFESTACIJE
  - \* AKO NAM ŽELITE POMOĆI
  - \* AKO SE ŽELITE DRUŽITI S KOLEGAMA
- ### TKO JE VEĆ ČLAN?
- \* TO JE SEDAMSTOTINJAK ZNANSTVENIKA I STRUČNJAKA IZ DOMOVINE I INOZEMSTVA, RAZLIČITIH PROFESIJA I ISKUSTAVA
  - \* TO JE VIŠE DESETAKA KOLEKTIVA, NAŠIH I STRANIH, KOJI SE NA RAZNE NAČINE BAVE ZAŠTITOM VODA

## POJEDINCI

- Hrvatska 50 Kn
- studenti, učenici 10 Kn
- invalidi domovinskog rata, umirovljenici nezaposleni BESPLATNO
- doplata-pretplata na EWPC 70 kn

Molimo članove koji žele primati *EWPC journal* da uplate članarinu i pretplatu (ukupno 120 Kn) najkasnije do 15. siječnja 1995. godine.

Kasnije pretplate nećemo moći prosljediti izdavaču u Nizozemsku!

- inozemstvo - pojedinci 50 DEM

## KOLEKTIVI

- Hrvatska (najmanje) 1500 Kn
- inozemstvo (najmanje) 500 DEM

Za kolektive-članove iz Hrvatske, uz sva već poznata prava i popuste, od ove godine i BESPLATNA PRETPLATA NA *EWPC JOURNAL!*

Kolektivi-članovi imaju pravo:

- \* BESPLATNO PRIMAJU GLASILO HDZVM (3 primjerka)
- \* BESPLATNO PRISUSTVUJU SVIM STRUČNIM SKUPOVI-MA U ZAGREBU
- \* PRIMAJU SVE POŠTANSKE POŠILJKE DRUŠTVA I OSTALIH ČLANOVA



\* IMAJU PRAVO NA JEDAN BESPLATAN OGLAS U GLASILU DRUŠTVA

\* IMAJU POPUST OD 30 POSTO U NAREDNIM OGLAŠAVANJIMA

\* IMAJU POPUST OD 30 POSTO NA CIJENE SVIH ZNANSTVENIH I STRUČNIH KNJIGA U NAKLADI DRUŠTVA

\* IMAJU POPUST OD 10 POSTO NA KOTIZACIJE ZA STRUČNE SKUPOVE

\* IMAJU POPUST OD 30 POSTO NA CIJENE JEDNODNEVNIH IZLETA I PUTOVANJA

\* IMAJU POPUST OD 5 POSTO NA CIJENU STRUČNIH PUTOVANJA U INOZEMSTVO

\* IMAJU POSEBNE POPUSTE PRILIKOM PROMIČBENOMARKETINŠKIH AKTIVNOSTI (PRIKAZI SVOJIH DJELATNOSTI, KORIŠTENJE ADRESARA DRUŠTVA ETC.)

*PODSJEĆAMO...*

*Još ima članova koji nisu platili članarinu. Krajnje je vrijeme da to učine.*

*Neplatiše, u slučaju da se ne odazovete i na ovaj poziv, smatrat ćemo da vas rad Društva ne zanima. "Zamrznut" ćemo vaša članska prava i obveze do daljnjeg.*

BROJ NAŠEG ŽIRO-RAČUNA JE 30101-678-48300  
DEVIZNI RAČUN JE 7260-3248712 kod Trgovačke banke d.d.

### ISTUP IZ DRUŠTVA

Prema slovu Statuta članstvo u HDZVM može prestati izjavom o istupanju i odlukom Skupštine na temelju prijedloga predsjedništva

Molimo sve članove, pojedince i kolektive, da poštuju Statut te nam pismeno izjave da više ne žele biti članovi. Cijenili bismo da nam priopćite i svoje razloge kako bismo mogli poboljšati naš rad.

Do prestanka članstva svi pojedinci i kolektivi učlanjeni i prethodnih godina uživaju sva prava i obveze, pa molimo i da plate ČLANARINU!

### PRETPLATA

Cijena ovom broju je 8 kuna. Za članove HDZVM glasilo je besplatno.

Pretplata za 1995. godinu:

- za pojedince 50 Kn
- za kolektive 100 Kn
- za inozemstvo 100 Kn

Pretplata se uplaćuje na žiro-račun Društva, uz naznaku svrhe uplate i potpunu adresu. Molimo da nam pošaljete presliku vaše uplatnice jer jedino tako možemo biti sigurni da ćemo vas moći uvrstiti u naš popis pretplatnika!

### HONORARI

Prilozi u "Žuboru" honoriraju se prema odluci Vrhovništva HDZVM, a ovisno o financijskim mogućnostima. Nastojat ćemo da honorar suradnika bude u visini godišnje članarine, tj. da autorima "oprostimo" članarinu za tekuću godinu!

### OGLASI

Promičba u "Žuboru" poglavito je namijenjena za proizvode i usluge koji su u svezi sa zaštitom voda.

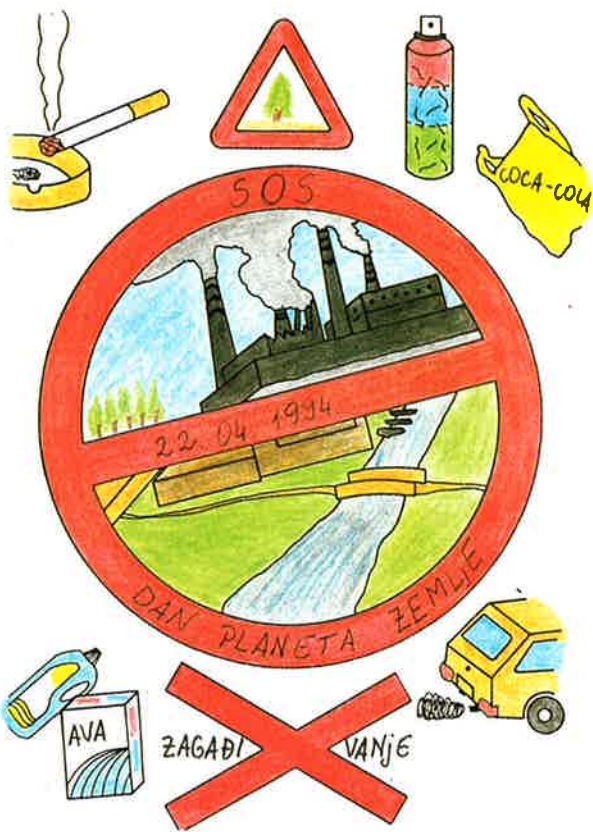
Cijena oglasa:

- stranica B5 (24x16 cm) 700 Kn
- 1/2 stranice 400 Kn
- 1/4 stranice 220 Kn
- 1/8 stranice (pasica) 150 Kn

Cijena oglasa u boji uvećava se za 50 posto.

Kolektivi, članovi HDZVM, imaju pravo na jedan oglas godišnje besplatno.

Za oglašavanje u tri broja uzastopno odobravamo 50 posto popusta.



## VODA JE ŽIVOT

*Voda je kap koja život znači,  
Ona je svjetlo koje posvud zrači.*

*Prekrila je cijelu planetu,  
Ona nam je najvažnija na svijetu.*

*Čuvajmo vodu, jer tako čuvamo  
sebe;  
Bolja je kad je čista, i za mene  
i za tebe.*

*Jasmina Sarihodžić, 7a  
O.Š. "Trnsko" - Zagreb*

## VODA

*Voda je kapljica kiše,  
voda je more što valove njiše.*

*Voda je bara, lokva i rijeka,  
voda je piće najboljeg teka.*

*Snježana Čefko, 7a  
O.Š. "Trnsko" - Zagreb*



