

UDK 628. 1

ISSN 1330-1381

# ŽUBOR

GLASILO HRVATSKOG DRUŠTVA ZA ZAŠTITU VODA I MORA

*Cijena 4000 HRD*

*Svibanj 1993.*

*Godina II.*

*Broj 1*



*Petruševac - II. zaštitna zona crpilišta  
Snimljeno na Svjetski dan zaštite okoliša 5. lipnja 1993. godine*



*G. Krešimir Bobovec izložio je tijekom lipnja svoje radove iz zbirke "Nemirne vode" u našoj galeriji "Aqua".*

*ŽUBOR - glasilo HDZVM  
 godište 2, broj 1, svibanj 1993. godine  
 ISSN 1330-1381; UDK 628.1*

*Nakladnik:  
 Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora  
 41000 Zagreb, Avenija Vukovar 220  
 telefon: 041/610-522  
 telefax: 041/519-675  
 žiro-račun: 30101-678-48300*

*Predsjednik: prof. dr. Božidar Stilinović*

*Glavni i odgovorni urednik: mr. Željko Makvić  
 Uredništvo: Nada Černi, Zvonimir Hadl, Sla-  
 ven Rački, Franjo Vančina, Ljubica Vučko*

*"Žubor" se tiska triput godišnje  
 Naklada ovog broja: 1200 primjeraka  
 Cijena 4000 HRD (članovi HDZVM dobivaju  
 glasilo besplatno)*

*Organizacija: PRESS-TRADE  
 Tehnička priprema JLD  
 Tisak: MTG-Consulting*

*Tiskanje ovog broja "Žubora" financiralo je  
 Javno vodoprivredno poduzeće za slivno područje  
 grada Zagreba. Zahvaljujemo gosp. direktoru  
 Vladimiru Jurašiću i djelatnicima JVP Zagreb!*

*Autor fotografije na naslovnoj stranici:  
 prof. dr. Darko Mayer*

## SADRŽAJ

U povodu Svjetskog dana voda.....5

I. STRUČNE TEME.....8

O aktivnostima "Plive"

- Laboratorij za ekološko inženjerstvo

- Uredaj u Savskom Marofu

Savjetovanje u Opatiji

O Dunavu

- II. ekspedicija za proučavanje Dunava

- Hidrografske značajke Hrvatske i Dunav

CPS Molve III

O Koprivničko-đurđevačkoj Podravini

Filmovi o zaštiti voda

Vodovod Zagreb

Pismo iz plitvičkog kraja

II. IZ RADA DRUŠTVA.....44

Godišnja skupština - zapisnik i izvješća

Rad Vrhovništva

Aktivnosti

Najavljujemo

III. PRENOSIMO.....60

Izašao prvi broj "Hrvatskih voda"

EWPC

HDZVM u sredstvima javnog priopćavanja

IV. VARIA & PERSONALIA.....62

Otvoreno pismo članu Vrhovništva

Čestitamo; ispričavamo se

Nove adrese...itd.

# UVODNO SLOVO

*Pred vama se nalazi novi "Žubor". Vjerujemo da vas je iznenadio već na prvi pogled. Nadamo se da i vašem oku prija novi izgled našeg glasila, kao i da vas je šokirala naslovnica. Fotografija ima niz sveza s tekstovima koje objavljujemo u "Žuboru". Snimljena je u Zagrebu, 5. lipnja, na sam Svjetski dan zaštite okoliša, nekoliko stotina metara od bunara u Petruševcu - u II zaštitnoj zoni crpilišta! Snimka je prigodna uz najavu skorašnjeg izlaska iz tiska knjige prof. dr. Darka Mayera "Kvaliteta i zaštita podzemnih voda". Koristimo je i kao ilustraciju teme o zaštiti zagrebačkih vodocrpilišta. I naposljetku, upit nadležnima: zar se takva zagadenja smiju učestalo događati i tolerirati? Ne zaboravimo da se ista slika ponavlja desetke godina!*

*Društvo je tijekom proteklih mjeseci bilo vrlo aktivno. Zadovoljni smo nizom stručnih predavanja, prikaza i rasprava, projekcijom filmova, dva stručna putovanja i napokon, stručno-poslovnim skupom u Rovinju. Uz to, održali smo redovnu godišnju skupštinu te niz sastanaka Vrhovništva. O svemu tome detaljnije možete čitati i na ovim stranicama. Imamo, dakako, i problema. Nismo zadovoljni intenzitetom sveza s Europom niti sa srodnim društvima u susjednim državama. Svi članovi Vrhovništva ne zalažu se jednako. Dapače, čini se da od nekih uopće nema pomoći. Pročitajte više o tome u "otvorenom pismu"!*

*Što ćemo raditi dalje? Za koji dan predstoji, uz pomoć ZGO, izlazak iz tiska već spomenute prve stručne knjige u našem izdanju. Za jesen najavljujemo cijeli niz aktivnosti. Čini se bit će ih više nego tijekom ovog proljeća. Godinu ćemo, naravno, završiti na bazenu (možda i u njemu) hotela "Inter-continental Zagreb" na tradicionalnom domjenku.*

*Što očekujemo od vas? I dalje što više vaših inicijativa, novih ideja i pomoći u ostvarivanju zacrtanih planova. Kao i uvijek, nedostaju nam vaši napisi u "Žuboru" ili barem reakcije na ovaj broj.*

*Mr. Željko Makvić*

**P.S. PODSJEĆAMO I HITNO MOLIMO sve članove, pojedince i kolektive, koji to još nisu učinili, da odmah, a najkasnije TIJEKOM SRPNJA plate ČLANARINU!**

**Članarinu za POJEDINCE (dinarska protivvrijednost 10 DEM) molimo doznačite na žiro-račun Društva uz obveznu naznaku imena, prezimena i pune adrese.**

**Kolege iz zgrade JVP u Aveniji Vukovar 220, kao i namjernici, članarinu mogu uplatiti izravno kod Branke Antolković u sobi 161.**

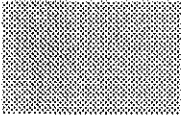
**Posebno molimo KOLEKTIVE, koji su članovi, da također uplate člansku obvezu za 1993. godinu. Podsjećemo, to je dinarska protivvrijednost najmanje 300 DEM, a posebno cijenimo svaki uvećani iznos. APELIRAMO na kolege koji su u kolektivima- članovima zaduženi za odnose s HDZVM da u svojim računovodstvima "požure" uplatu članarine.**

**I, na kraju, pozivamo sve članove da učlane barem JEDNOG NOVOG ČLANA. Posebno bismo cijenili da se učlani što više poduzeća, zavoda, instituta itd. koje zanimaju problemi zaštite voda.**

**JESTE LI POKUŠALI UČLANITI SVOJU TVRTKU? UPITAJTE DIREKTORA ILI ČLANOVE UPRAVNOG ODBORA, POKAŽITE IM "ŽUBOR", OBRAZLOŽITE NAŠE CILJEVE I PLANOVE!**

**Za sve pojedince koji pomognu prilikom ućlanjenja novih tvrtki pripremamo tijekom jeseni POSEBNO IZNENADENJE!**





# Leonardo da Vinci

## QUADRIFOLIUM

Početak knjige o vodama

*LEONARDO DA VINCI (1452 - 1519) talijanski je slikar, kipar, graditelj i znanstvenik. Po svekolikosti svoga stvaralačkog i istraživačkog rada on je jedinstvena pojava univerzalnog genija koji je snagom uma i dubinom intuicije pojasnio velik broj pojava i problema, te vizionarno upozorio na njihova rješenja.*

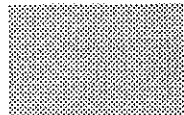
*U djelu "Quadrifolium" nalazi se i za nas po mnogočemu vrlo zanimljiv opis voda i pojava u svezi s vodama. Prenosimo ga prema II. izdanju Grafičkog zavoda Hrvatske u izboru i prijevodu Mladena Machieda.*

Pučina je, kaže se, široka i duboka oblika, gdje se vode zadržavaju uz malo gibanja. Vrtlog je po prirodi srodan pučini, izuzev s ponekom preinakom, a to je da vode koje se miješaju s pučinom ne zapljuskuju, a one u vrtlogu su s velikim padovima i vrenjem i podizanjem što ga stvara neprestano komešanje voda. Rijeka posjeduje mjesto najnižeg dijela dolina i neprestano teče. Brzica teče samo poslije kiša; a ona također dovodi sebe u dubinu dolina i pridružuje se rijekama. Kanal su, kaže se, vode dovedene među nasipe ljudskim posredstvom. Vrela su, kaže se, rođenja rijeka. Nasip se svojom naglom visinom opire širenju rijeka i kanala i brzaca. Litica će biti viša od nasipa; sprud će biti krajnja dubina mjesta koja graniče s vodama. Jezero je tamo gdje riječne vode zapremaju veliku širinu. Močvare su mrtve vode. Pećine su šupljine što ih u riječnim nasipima stvara protjecanje rijeka: svojom dužinom prate tijek voda, posjeduju stanovitu dubinu, a jošte se zavlache pod temelj nasipa, dok im se oblik umanjuje na okrajcima dužine. Spilje su nalik na pećnice koje dobro ulaze pod nasip, a u kojima se vode silno vrtlože i silno ih povećavaju. Bunari su iznenadne dubine rijeka. Baruštine su mjesta ili zakloništa izlivnih ili kišnih voda, a stoga što su im dna pokrivena i gusta, zemlja ne može upiti niti isušiti takve vode. Bezdna su također mjesta iznenadne dubine. Oluje su vodeni vihori. Izviranje i šikljanje je rođenje voda, no ovo dolazi odozdo prema gore a onome je poprečno gibanje, naime pada s neke pećine. Potopiti se kaže za stvari koje ulaze pod vodu. Presijecanje voda bit će kad jedna rijeka pili drugu. Poskakivanje, otjecanje, obrtanje, omatanje, kruženje, izranjanje, potapanje, izviranje, opadanje, podizanje, kopanje, trošenje, zapljuskivanje, rušenje, silazak, žešćenje, virovi, udaranje, trenje, talasanje, brazdanje, ključanje, strovaljivanje, usporavanje; izbijati, ulijevati, pritjecati, pljuskati; krivudavo iscertavanje, zuborenje, šumovi; nabujati, opiranje, plima i oseka, razaranje, razbijanje; bezdna, obalne spilje, vrtlog, provalije, razlijevanje, metež, pomutnja, olujni naleti, jednačenje, jednakost, oranje kamenja, rinuće, vrenje, potapanje površinskih valova, zadržavanje, lamanje, razdvajanje, otvaranje, brzine, žestine, siline, jarosti, slijevanje, nagib, miješanje, gibanje, vođopad, odskok, nagrizanje nasipa, pomračenje.

Nalet je mnogo brži od vode: val se mnogo puta kloni mjesta svojeg nastanka, a voda se ne miče iz staništa. Nalik na valove što ih u svibnju stvara u žitu strujanje vjetrova, kad se vidi kako hitaju vali po poljima, a žito se ne miče iz svojeg staništa.

*Prijevod  
Mladen Machiedo*

# DVADESET DRUGI OŽUJKA SVJETSKI DAN VODA



Generalna skupština UN u svezi s prijedlogom Svjetske konferencije o čovjekovom okolišu i razvitku, održane 1992. godine u Rio de Janeiru, donijela je odluku o obilježavanju svjetskog DANA VODA - 22. ožujka, počevši od ove godine.

Odluka Generalne skupštine o uspostavi svjetskog DANA VODA polazi poglavito od spoznaje

- da se u svijetu ne cijeni dovoljno važnost doprinosa vodnih resursa gospodarskom razvitku i društvenom blagostanju, premda su sve društvene i gospodarske djelatnosti zavisne od raspoloživih količina i kvalitete voda;

- da mnoge zemlje s porastom stanovništva i gospodarskih aktivnosti ubrzano stižu do stanja nedostatka voda, što ih suočava s ograničenjima u gospodarskom razvitku;

- da promicanje zaštite voda racionalnim gospodarenjem vodama zahtijeva viši stupanj javne svijesti na lokalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini.

Obilježavanjem DANA VODA želi se svjetska javnost, pa tako i naša, upozoriti i podsjetiti na činjenice da su vodni resursi od vitalne važnosti za čovjeka i okoliš i da mogu biti pozitivan čimbenik suradnje među zemljama, istodobno tvoreći privredno bogatstvo svih njih.

Vodni resursi su temeljni preduvjet za uravnotežen i trajan gospodarski razvitak kako na regionalnoj tako i na nacionalnoj razini. Stoga je važno omogućavanje racionalnog razvitka svih vodnih resursa sveobuhvatnim gospodarenjem vodama, te time osiguravanje njihove trajne zaštite od svih oblika neodrživog iskorištavanja i zagađivanja.

Gospodarenje vodama u Hrvatskoj ima stoljetnu tradiciju, utemeljeno je zakonskom regulativom od prosinca 1891. godine, te obuhvaća zaštitu od štetnog djelovanja voda, iskorištavanje i uporabu voda i zaštitu voda od zagađivanja.

U Republici Hrvatskoj djeluje Uprava za vodoprivredu, u sastavu Ministarstva poljoprivrede i šumarstva, mjerodavna za usmjeravanje dugoročnog razvitka vodoprivrede radi promicanja vodnog režima i optimalnog gospodarenja vodama. Za obavljanje vodoprivredne djelatnosti osnovano je Javno vodoprivredno poduzeće "Hrvatska vodoprivreda" i tridesetak vodoprivrednih poduzeća na utvrđenim slivnim područjima.

Hrvatska vodoprivreda ovom prigodom osobito ističe ove podatke:

- regulacijski radovi su djelomično završeni na našim najvećim rijekama, ali je potreba za njihovim izvođenjem još uvijek velika;

- odvodnja suvišnih voda je žuran zahtjev, osobito zbog načina iskorištavanja poljoprivrednog zemljišta. Koliko je to golem zadatak, vidi se iz nekoliko podataka o vrsti i broju dosad izvedenih hidrotehničkih objekata. Dužina glavnih vodotoka je 6620 km, dužina odvodnih kanala detaljne odvodnje je 26.357 km, ukupni broj objekata je 23.000, a izgrađene su ukupno 82 crpne stanice;

- podzemna odvodnja izvedena je na 161.540 ha, što je 19,6 posto od potrebnih 822.350 ha;

*U svijetu, pa tako i u nas, ove je godine prvi put 22. ožujka obilježen DAN VODA. U auli zgrade JVP "Hrvatska vodoprivreda" upriličen je kraći program uz prigodnu izložbu plakata i izdanja vezanih uz vode. Nazočni su bili gospodin Antun Šeda, zamjenik ministra poljoprivrede i šumarstva, mr. Marko Širac, direktor Uprave za vodoprivredu, Stjepan Šturlan, direktor JVP "Hrvatska vodoprivreda", te mnoštvo djelatnika vodoprivrede.*

*Obznanjujemo prigodnu besjedu gospodina mr. Marka Širca.*

- opskrbljenost stanovništva vodom iz javnih vodoopskrbnih sustava je 63 % (u odnosu prema ukupnom broju stanovnika prema popisu iz 1981. godine), s tim da u obalnom području ona iznosi i do 75 %, pa čak i 100 %, a u slivu Save svega 51 %;

- navodnjava se svega 6000 ha obradivog zemljišta;

- na ukupno 30-tak ribnjaka u području Save, Drave i Dunava, ukupne površine 13.110 ha, iskorištava se 400 milijuna m<sup>3</sup> vode godišnje;

- izgrađeno je 17 hidroelektrana proizvodnje 6600 GWh, a hidroenergetski tehnički iskoristiv potencijal iznosi 12.600 GWh, te je prema tome iskorišteno svega 55 % potencijala;

- riječni promet je nedovoljan i nerazvijen;

- u zaštiti voda od zagađivanja su golemi problemi jer se pročišćava nešto manje od 20 % ukupnih otpadnih voda (540 milijuna m<sup>3</sup> iz domaćinstava + 320 milijuna m<sup>3</sup> iz industrije);

- zaštiti mora od zagađivanja pridaje se izuzetna pozornost radi održanja njegove kvalitete, što je osnova turističkog gospodarstva.

Djelatnici vodoprivrede, zbog svega što je spomenuto, u potpunosti su svjesni značenja odluke Generalne skupštine u svakodnevnoj skrbi za gospodarenje vodama. Svojim vodoprivrednim planovima prvenstvo daju upravo onim objektima i aktivnostima koji će biti u funkciji gospodarskog razvitka i društvenog blagostanja, a poglavito se odnose na

- nastavak kompleksnog uređenja vodotoka,

- povećanje vodoopskrbe iz javnih vodoopskrbnih sustava na 90 %,

- izgradnju plovnog kanala Dunav-Sava,

- izgradnju prioriternih objekata za zaštitu voda od zagađivanja i na povećanje stupnja pročišćavanja,

- provedbu trajnog obrazovanja i informiranja pučanstva.

Agresija na Republiku Hrvatsku nije pošteđjela ni vode, ni vodoprivredne objekte - od Dunava, brane na Perući, Plitvičkih jezera do vodoopskrbnih sustava (Lipik, Pakrac, N. Gradiška, Osijek, Vinkovci, Zadar, Dubrovnik, i drugi).

Republika Hrvatska u svom opredjeljenju da slijedi tekovine i norme civilizacijskog svijeta prihvatila je i prihvatit će mnoge svjetske, a poglavito europske konvencije iz područja voda, što potvrđuje i ovim činom, slijedeći odluku Generalne skupštine.

S tim u vezi djelatnici vodoprivrede svakodnevno prate važne europske i svjetske odluke u svezi s gospodarenjem vodama, razmjenjuju informacije i uključuju vodoprivrednu djelatnost Hrvatske u svjetske i europske tokove.

Nedavno uspješno održano savjetovanje u Opatiji na temu "Osnove strategije zaštite voda i mora od zagađivanja u Republici Hrvatskoj samo je prvo u strateškom opredjeljivanju Hrvatske za svekoliko gospodarenje vodama i praktična potvrda spomenutih opredjeljenja, čime doprinosimo boljitku naše države.

*Direktor  
mr. Marko Širac*

*Ministar  
dr. Ivan Majdak*



*U povodu Svjetskog dana zaštite okoliša 5. lipnja, Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša RH prvi put je dodijelilo znak "Prijatelj okoliša" kojeg će ubuduće, kao priznanje, dobivati proizvođači izrađeni na ekološki prihvatljiv način.*

*Prvi dobitnik je osječka Tvornica žigica "Drava".*

# ČISTE VODE I MORE UVJET RAZVOJA HRVATSKE

GOST

Bez čistog okoliša nema ni razvoja turizma i poljoprivrede, gospodarskih grana najvažnijih za budući razvoj Hrvatske.

Relativno čist okoliš je jedna od naših najvećih vrijednosti pa njegovim zagađivanjem Hrvatska sama uništava vlastito bogatstvo i reže granu na kojoj sjedi. Jer bez čistoga okoliša teško će se ostvariti i lijepi planovi o razvoju turizma i poljoprivrede, gospodarskih grana vrlo važnih za budući razvoj Hrvatske.

Godinama skoro nitko nije vodio naročitu brigu o "tamo nekom" zagađivanju okoliša jer je jedino bilo bitno što jeftinije i brže povećavati proizvodnju. U takvoj politici, nažalost, nije bilo mjesta, primjerice, za uređaje za pročišćavanje otpadnih voda jer bi njihova gradnja samo povećala cijenu investicije.

Postupno je svijest o potrebi zaštite okoliša ipak rasla, ali je najčešće nisu pratili adekvatni propisi. Tako je zagađivačima bilo mnogo jednostavnije i jeftinije redovito plaćati nevelike kazne ili naknade za zaštitu voda nego graditi prilično skupe uređaje i poduzimati ostale potrebne mjere za pročišćavanje svojih otpadnih voda.

Zato nije čudo da su vodocrpilišta ubrzano zatvarana a podzemne vode, rijeke, jezera i more bili sve zagađeniji, što je, praćeno cvjetanjima mora, često tjeralo turiste iz naših krajeva. Istodobno su svi potrošači morali izdvajati sve više novca za otvaranje novih vodocrpilišta umjesto da, nerijetko prilično bogati, zagađivači sami plate vlastite grijehе.

Sada se napokon spremaju i odgovarajući propisi (novi Zakon o vodama) ali je rat donio nove probleme. Brojna poduzeća su uništena ili teško oštećena pa je od njih u ovoj situaciji teško tražiti da se odmah prilagode strogim svjetskim standardima koji će, prema najavama, biti ugrađeni u novi Zakon o vodama. Time bi Hrvatska svoje propise prilagodila propisima EZ, što je jedan od preduvjeta za primanje u njeno članstvo. Zato u zakonu treba predvidjeti prijelazni period za postojeća poduzeća, dok se sva nova moraju odmah prilagoditi novim propisima. Ona koja to ne učine trebalo bi "uvjeriti" puno višim kaznama i naknadama za zaštitu voda te obvezom, kako je to uobičajeno u inozemstvu, da zagađivači moraju sanirati štete koje su prouzročili.

U suprotnom će se nastaviti zatvaranje zagrebačkih crpilišta, Sava sve više opravdavati naziv najdužeg kanala za otpadne vode u Hrvatskoj, a razna cvjetanja i zagađenja mora tjerati turiste s naših obala.

U svemu je sretna okolnost da sve više naših tvrtki posluje s partnerima iz razvijenih zemalja, koji od partnera iz Hrvatske traže da im uz izvozne proizvode prilože cjelovitu ekološku dokumentaciju o tome kako zbrinjavaju otpadne vode, plinove i otpad iz pogona. A nijedan ozbiljni izvoznik ne može sebi dozvoliti luksuz da im takvi konvertibilni poslovi ili potencijalna strana ulaganja propadnu zbog nedovoljne brige za zaštitu okoliša.

Zato možemo samo poželjeti da što više naših poduzeća, koja na bilo koji način zagađuju okoliš, počnu poslovati sa Zapadom. To bi ih očito mnogo više i brže nego naši loši propisi motiviralo da prestanu zagađivati okoliš.

*Gost u ovom broju "Žubora" je gospodin Željko Bukša, novinar "Vjesnika". Vjerujemo da ste zapazili njegove napise vezane uz gospodarske, ekološke, turističke i ine teme. Gospodin Bukša član je našeg Društva i često sudionik naših predavanja, putovanja itd. Posebno su zapažena njegova izvještavanja sa savjetovanja u Opatiji. Na našu zamolbu gospodin Željko Bukša napisao je ovaj tekst specijalno za "Žubor".*

# LABORATORIJ ZA EKOLOŠKO INŽENJERSTVO PLIVINOG ISTRAŽIVAČKOG INSTITUTA

*O aktivnostima "Plive" na zaštiti voda detaljno smo pisali u prošleme broju "Žubora". Sada objavljujemo naknadno pristigli tekst dr. Luje Dvoračeka o aktivnostima Laboratorija za ekološko inženjerstvo u Istraživačkom institutu "Plive".*

*Želimo vas informirati i o novom uređaju u Savskom Marofu koji je najveća investicija "Plive" u ekologiju. Iz njihova glasila prenosimo napise Marije Grigić.*

**HDZVM  
NAJAVLJUJE  
TIJEKOM JESENI  
RAZGLED NOVOGA  
UREĐAJA U  
SAVSKOM MAROFU  
UZ STRUČNO  
VODSTVO.** Do tada molimo članstvo koje nas je već pitalo za ovaj obilazak za malo strpljenja.

Plivin istraživački institut sastoji se od 7 radnih jedinica, a unutar jedne od njih, Kemijske sinteze i tehnologije, smjestio se Laboratorij za ekološko inženjerstvo. Od ukupno 7 zaposlenih, po svojoj stručnoj spremi jedan je doktor znanosti, jedan magistar znanosti, dvoje su diplomirani inženjeri a troje tehničari.

Djelatnost Laboratorija je usko povezana s djelatnostima kako Plivinog istraživačkog instituta tako i proizvodnih pogona. Naime, osnovna uloga Laboratorija je suradnja s ostalim istraživačima unutar Istraživačkog instituta koji rade na iznalaženju novih spojeva, odnosno novih potencijalnih proizvoda "Plive". Ta se suradnja odnosi na ekološke aspekte novih proizvoda, što znači analiza mogućeg utjecaja svih tvari, koje bi se koristile u proizvodnji novog proizvoda, na onečišćenje okoliša. Pritom se nastoji već u prvoj fazi rada, pri pregledu literature, razraditi sve postupke kako bi se potencijalna onečišćenja isključila iz uporabe, reciklirala, ili svela na minimum. To se odnosi kako na plinovita, tako i na kapljevita i čvrsta onečišćenja. Ovakvim načinom rada problemi vezani uz obradu otpadnih tvari nastoje se riješiti već u samom početku nastanka novog proizvoda, što ne samo da pridonosi efikasnijoj i jeftinijoj zaštiti okoliša, nego i zahtijeva od istraživača pronalaženje novih i efikasnijih načina dobivanja željenog proizvoda. Sve to u krajnjoj liniji vodi povećanoj konkurentnosti na tržištu.

Drugi aspekt djelovanja Laboratorija za ekološko inženjerstvo je rješavanje problema otpadnih tvari koje se javljaju u već postojećoj proizvodnji. Pritom se uvijek nastoji, ako je to moguće, reciklirati korisne komponente otopljene ili suspendirane u otpadnim vodama. Ako to nije moguće, ili reciklaža zbog bilo kojeg razloga nije isplativa, onda se jednostavnim i jeftinim postupcima štetne (toksične) tvari nastoji izdvojiti iz otpadnih voda i upotrijebiti ih u nekom drugom procesu. Ako ni to nije moguće, preostaje zadnji slučaj, koji nije racionalan, ali se prema zakonskim propisima mora provesti: totalna destrukcija toksičnih tvari koje se na taj način prevode u netoksične i bezopasne za okoliš (možemo ih nazvati "idealnim polutantima": H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>).

Kako je "Pliva" kemijska, farmaceutska, prehrambena i kozmetička industrija, otpadne vode koje izlaze iz tehnoloških procesa su uglavnom vrlo agresivne (kisele ili lužnate) odnosno toksične za mikroorganizme aktivnog mulja. Zbog toga se otpadne vode moraju predobraditi i time svesti u granice tolerancije mikroorganizama. Predobrada se provodi različitim fizikalno-kemijskim metodama ovisno o sastavu otpadne vode i potrebnog stupnja predobrade. Tek se nakon toga otpadne vode dalje biološki obrađuju, bilo aerobno bilo anaerobno. Biološka obrada je također dala poticaj izolaciji članica mješovite aerobne kulture aktivnog mulja koje su u sljedećem koraku determinirane i na taj način popunile našu zbirku mikroorganizama.

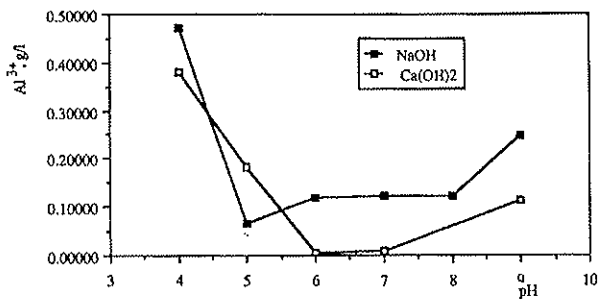


Pri obradi otpadnih voda do onog stupnja koji je predviđen zakonom, u našem radu koristimo analitičke propise koji su usklađeni prema međunarodnim standardima (ASA, DIN, OECD). Između ostalih, usvojene su i sljedeće metode: Određivanje biološke razgradljivosti (aerobne); Određivanje aerobne toksičnosti otpadnih voda; Određivanje anaerobne toksičnosti otpadnih voda; dok je u pripremi Određivanje anaerobne biološke razgradljivosti otpadnih voda.

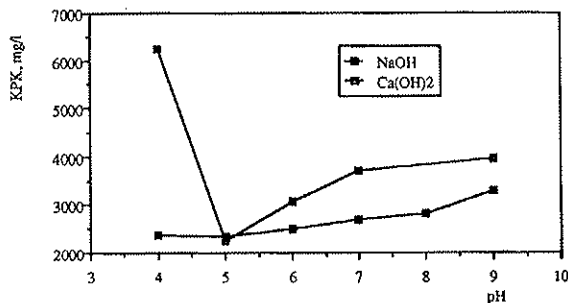
Uz redovni posao radimo na znanstvenom projektu odobrenom od Ministarstva znanosti.

Tijekom dosadašnjeg rada riješen je, ili je u postupku rješavanja, problem otpadnih voda iz proizvodnje ketoprofena, mesalazina, tekućih detergenata, klorheksidina, vitamina C, 5-acetilsalicilamida, azitromicina, kao i inaktivacija otpadnih penicilinskih antibiotika. Kao primjer može se prikazati obrada otpadnih voda proizvodnje 5-acetilsalicilamida (5-ASA) i azitromicina.

Otpadna voda proizvodnje 5-ASA sadrži 31 g/L aluminija, a KPK-vrijednost iznosi 15.552 mg/L. Nakon obrade, aluminija preostaje samo 6 mg/L (redukcija 99,9 %) (sl. 1), a KPK-vrijednost iznosi 2328 mg/L (sl. 2). Za taj rad autori **Hrvoje Zrnčić**, **Stjepan Mutak** i **Lujo Dvoraček** su dobili zlatnu plaketu na sajmu izuma INOVA '92 u Zagrebu i EUREKA '92 u Bruxellesu. Dio rezultata obrade otpadnih voda I. faze proizvodnje azitromicina prikazan je u tablici.



Slika 1



Slika 2

*Dr. Lujo Dvoraček*

I. faza	orig. dobiven rektif.		voda obrađena s H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	
	D - 42	D - 58	D - 42	D - 58
pH	1,0	2,5	11,9	12,0
KPK, mg/l	136.490	111.025	15.139	10.481
Toksičnost, vol %	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-4</sup>	12,5	11,1
Ostatak sušenjem, g/l	192,0	167,4	107,2	141,6
Ostatak žarenjem, g/l	63,6	52,1	99,6	128,0
Gubitak žarenjem, g/l	128,4	115,3	7,6	13,6
Kloridi, g/l	53,7	49,85	33,11	18,70
Sulfati, g/l	43,5	50,2	29,1	20,3
N ukupan, g/l	15,20	13,84	0,85	0,49
Otapalo, %, voda	72,11	77,49	**	**
Otapalo, %, MeIOH	0,23	tragovi	**	**
BPKs, mg/L	20.265	6167	4333	2700

*Rezultati analiza  
otpadne vode I.  
faze proizvodnje  
azitromicina,  
originalne i  
obrađene vodik-  
peroksidom*

*\*\* nije mjereno*

# POČEO POKUSNI RAD UREĐAJA

**Savski Marof: pri kraju dosad najveća investicija PLIVE u ekologiju**

Uskoro će u PLIVI u Savskom Marofu proraditi suvremeni uređaj za biološku obradu otpadnih voda. To je samo dio sustava obrade i odvodnje otpadnih voda s te PLIVINE lokacije, ali njezin - za PLIVU - najznačajniji, a vjerojatno i najsloženiji dio. Naime, izgradnjom tog uređaja stvorit će se jedna od ključnih pretpostavki za daljnja ulaganja u razvoj i nove proizvodnje na toj lokaciji.

Ta za nas najveća ekološka investicija ukupno će stajati, procjenjuje se, 8,8 milijuna DEM, a vrijedna je i s marketinškog i s razvojnog aspekta. Naime, naši budući izvozni poslovi, zbog strogih propisa zapadnih zemalja, ovisit će o tome hoćemo li moći izveznoj dokumentaciji priložiti i onu ekološku. A i dolazak stranog kapitala ovisit će dobrim dijelom i o tome jesmo li problem zbrinjavanja otpada riješili na ekološki prihvatljiv način.

Radovi su započeli u studenome 1990. godine, a rat je donekle usporio realizaciju cijele investicije. Projektnu dokumentaciju izradila je mariborska "Hidromontaža" prema tehnologiji poznate švedske tvrtke "Purac", a izvođači radova bili su "Temp", "Monter", "ENICON" i njihovi kooperanti.

Najveći dio financijskih sredstava osigurala je PLIVA, dok je ostatak (oko 25%) financiran iz sredstava Vodoprivrede.

**Mr. Josipa Lokobauera**, koordinatora tehnologije i tehničke dokumentacije u PLIVINOM Konzaltingu i voditelja "hladnih proba" na biološkom uređaju za obradu otpadnih voda, zamolili smo da kaže dokle se stiglo s tom investicijom i što će ona kada bude završena značiti za PLIVU.

- Temelji današnje obrade i odvodnje otpadnih voda sa lokacije PLIVA-Savski Marof dani su kroz Vodoprivrednu osnovu grada Zagreba još 1982. godine. Presudnu ulogu pritom su odigrali planovi za izgradnju HE Podsused. U sklopu ukupnog rješenja danas je već izgrađen kolektor Harmica - Zaprešić koji će odvoditi sve otpadne vode ovog dijela savske doline (među njima i PLIVE u Savskom Marofu) na budući centralni uređaj za pročišćavanje u Zaprešiću.

Da bi se PLIVA-Savski Marof mogla priključiti na taj kolektor obvezna je svoje otpadne vode predtretirati do tražene razine. Kako se postojeća uparna stanica za kvaščeve otpadne vode nije pokazala rentabilnom (zbog velike potrošnje pare i loše prodaje vinase) našli smo se pred problemom pronalaženja alternative za rad uparne stanice.

Rješenje smo našli u biološkom dvostupanjskom anaerobno- aerobnom uređaju tipa *Anamet*. Projektiran je (u prvoj fazi) samo za prihvatanje otpadnih voda iz proizvodnje pekarskog kvasca, a potom svih biološki razgradljivih voda današnje i buduće proizvodnje na lokaciji Savski Marof. Stoga je uređaj znatno većeg kapaciteta nego što je potrebno za kvaščeve otpadne vode (pogotovo prema današnjoj proizvodnji kvasca), a snabdjeven je suvremenim analitičkim i poluindustrijskim laboratorijem za ispitivanje otpadnih voda.



Iako s manjim zakašnjenjem, formiran je vrlo stručan tim koji će voditi postrojenje i dalje ga usavršavati. To su: **dipl. inž. Željko Babić**, višegodišnji rukovoditelj postrojenja za obradu otpadnih voda iz pogona "INA-OKI" Zagreb, **dipl. inž. Zora Audi-Krivokapić**, osoba koja je rukovođila uređajem *Anamet* u Šećerani u Virovitici, **dipl. inž. Marija Čepo**, specijalist za analitiku otpadnih voda, te PLIVINI iskusni pogonski tehničari **Domitrek i Dubičanac**.

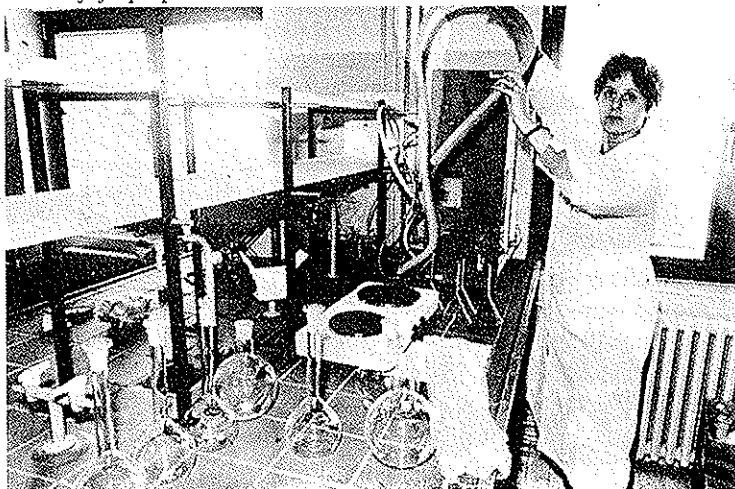
Investicija je uglavnom završena! Obavljen je tehnički pregled te se sada uklanjaju manji nedostaci i obavljaju pripreme za "START UP" i dokazivanje garantiranih parametara.

Prije nego što se započne s dokazivanjem garantiranih parametara (što će obavljati nosioci *know how-a*, tvrtka "Purac" iz Švedske) moraju se u cijelosti obaviti tzv. hladne probe. One podrazumijevaju ispitivanje i dokazivanje osnovnih tehnoloških parametara bez otpadnih voda tj. s čistom hidrantskom vodom.

Time će naša razvojna lokacija dobiti osnovu za ukupno rješenje otpadnih voda. Svakako moramo spomenuti da se to postrojenje mora usavršavati i živjeti zajedno s lokacijom, ali da treba organizacijski djelovati potpuno neovisno o bilo kojoj proizvodnji na lokaciji.

Ekološki objekt tog tipa, osim korisnog bioplina koji će se spaljivati u energani, te štedjeti zemni plin, ne daje korisne produkte koji se mogu prodati. Međutim, značajna dobit ostvaruje se smanjenjem sredstava potrebnih za plaćanje naknade za biološki opterećene ispuštene otpadne vode. O humanom i zakonskom aspektu tog objekta ne treba posebno govoriti.

Na lokaciji Savski Marof predstoje još manji zahvati na razdjeljivanju svih voda po principu: čiste vode u potok Gorjak, a one opterećene u kolektor Harmica-Zaprešić, - rekao nam je mr. Lokobauer.



*Izgrađena su i dva suvremena laboratorija: za nadzor i analitiku otpadnih voda i za istraživanje na modelima*

**Kako  
će  
teći  
proces?**

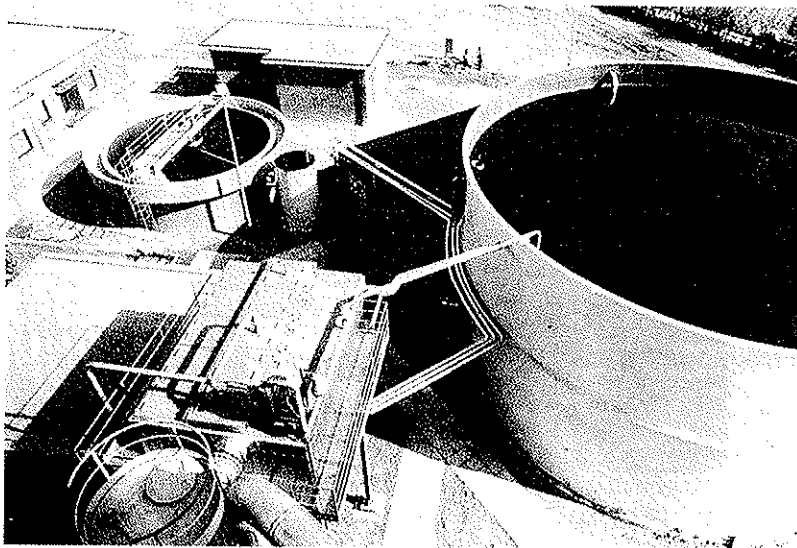
Otpadna voda iz Pogona "Kvasac" skupljat će se u kanalu i dovesti u ulaznu crpnu stanicu odakle će se pumpati u egalizacijski rezervoar. U njemu će se vode izjednačavati po kvaliteti, jer tijekom dana kvaliteta voda koje izlaze iz procesa nije jednaka.

Voda će se zatim pomoću parnog injektora zagrijavati do približno 38°C te uvoditi u anaerobni rezervoar koji je potpuno zatvoren. Sadržaj rezervoara će se temeljito izmiješati. Organska tvar iz otpadne vode u kontaktu s mikroorganizmima u rezervoaru razgrađivat će se i pretvarati u bioplina i biomasa. Naime, bakterije metanskog vrenja prisutne u rezervoaru troše u svom metabolizmu organske tvari otopljene u ot-

padnoj vodi. Kao produkt nastaju bioplin i biomasa i na taj način se smanjuje organsko opterećenje.

Bioplin će se skupljati u kupoli anaerobnog rezervoara i voditi u sustav za obradu plina. Bioplin će se, pomiješan sa zemnim plinom, rabiti kao gorivo u kotlovnici lokacije Savski Marof, a višak će se spaljivati na baklji.

Iz anaerobnog rezervoara voda će se prelijevati u lamelni separator. Dio biološkog mulja iz anaerobnog stupnja vraćat će se u proces, a višak će odlaziti na ugušćivanje i zatim na deponij.



*Bazen s intenzivnom aeracijom  
otpadne vode*

Otpadna voda iz separatora otjecat će u aerobni rezervoar gdje će se dalje obrađivati uz prisustvo kisika iz zraka ("mix jet" sistem).

Iz aerobnog rezervoara obrađena voda teče u mali rezervoar za miješanje gdje se dodaje željezni (III) klorid za smanjenje otopljenog sulfida u vodi.

Na kraju aerobnog stupnja biološko opterećenje otpadne vode reducirano je za minimalno 90 posto u odnosu na početno BPK<sub>5</sub> opterećenje.

Rezervoar za miješanje spojen je sa sekundarnom taložnicom. Istaženi mulj će se djelomično vraćati u proces, a višak će se ugušćivati i odvoziti na deponij.

Očišćena voda će se voditi vanjskim kanalom do izlazne stanice, gdje će se miješati s otpadnom vodom iz ostalih proizvodnih pogona na lokaciji Savski Marof. Voda će se konačno ispuštati u kolektor Harmica-Zaprešić, odnosno centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Zaprešiću (CUP).

*Privedila  
Marija Grigić*

*Snimio  
Ranko Marković*

# OSNOVE STRATEGIJE ZAŠTITE VODA I MORA OD ZAGAĐIVANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

STRUČNE  
TEME

## SAVJETOVANJE U OPATIJI, VELJAČA 1993. GODINE

Ovaj stručno-znanstveni skup okupio je tri stotine istaknutih znanstvenih, stručnih i javnih djelatnika iz područja vodoprivrede, znanstvenih institucija, fakulteta, poduzeća, industrije iz brojnih gradova Hrvatske kao i predstavnike nekoliko ministarstava (poljoprivrede i šumarstva, zaštite okoliša, zdravstva i pomorstva) te organa vlasti Republike Hrvatske. Spomenimo i nazočnost naših uglednih gostiju: **dr. Gorana Granića** i **dr. Ante Kutle** iz Sabora Republike Hrvatske, te **dr. Ivana Majdaka**, ministra poljoprivrede i šumarstva, **Janeza Kokola**, direktora Zavoda za varstvo okolja in vodni režim Republike Slovenije, gospođina **Daroslava Čikovića**, predsjednika općine Opatija kao i domaćine - direktora JVP "Hrvatska vodoprivreda" **Stjepana Šturlana** i **mr. Marka Širca**, direktora Uprave za vodoprivredu koji je otvorio ovaj, za zaštitu hrvatskih voda značajan skup.

U četrdesetak pisanih referata prezentiranih u stručnim podlogama i tezama za strategiju, usmenih izlaganja i rasprava, struka koja se bavi zaštitom voda dala je kritičku analizu dosadašnjih iskustava, ostvarenih rezultata ali i propusta na planu zaštite voda. Ovo savjetovanje im je omogućilo da najkvalitetnije iznesu svoja stajališta, prošire znanstvena uvjerenja i kriterije o toj temi što je od velikog značaja, posebice danas kada vodu koristimo u sve većim količinama, pa je treba sve više štitići od raznih oblika zagađenja. Nije riječ o nekom užem ekološkom pitanju, već o pitanju opstojnosti zdravog života čovjeka i njegovog okoliša. Narušavanje tog sustava može imati teške posljedice za generacije koje dolaze. To je potvrdio i nametnuti rat Republici Hrvatskoj, koji se loše odrazio na stanje zaštite voda. Razorena su čitava naselja i gradovi, industrijska postrojenja i proizvodni kompleksi, oštećeni su sistemi za vodoopskrbu, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda. Mnoge otrovne tvari dospjele su u vodotoke i podzemlje, čime je dodatno ugrožena kvaliteta voda kao i materijalna osnovica za rješavanje problema zaštite voda.

Priznavanje Republike Hrvatske i očekivani ulazak u Europsku zajednicu obvezao nas je da prilagodimo svoje propise i programe europskim zakonodavnim normama. Među njima posebno su značajni propisi iz područja zaštite voda od zagađivanja. Izrada i primjena tih propisa stavila je u prvi plan strategiju zaštite voda i mora od zagađivanja potrebnu ne samo Vodoprivredi nego cjelovito Republici Hrvatskoj i to kao važan dio ukupne strategije zaštite okoliša u Hrvatskoj.

Zalažući se za dugoročnu projekciju razvoja zaštite voda u Republici Hrvatskoj ta će strategija biti osnova za izradu novog zakona o vodama kako bismo naše propise uskladili s propisima EZ-a što je jedan od preduvjeta za primanje Hrvatske u njeno članstvo. To je na savjetova-

*O savjetovanju u Opatiji moglo se mnogo toga pročitati tijekom njegova održavanja i kasnijih dana. "Žubor" zato, nakon tri mjeseca, prenosi samo napis iz pera organizatora za koji ocjenjujemo da najsazetije prikazuje ovaj izuzetno važan događaj.*

*HDZVM nije bio uključen u organizaciju savjetovanja u mjeri u kojoj to zavređuje i to je svakako za žaliti. Ipak niz naših članova, pojedinaca i kolektiva aktivno je sudjelovao u savjetovanju.*

*HDZVM bio je aktivno prisutan tijekom savjetovanja u Opatiji. Naša "delegacija" bila je u najjačem mogućem sastavu. Formalno, bili su to predsjednik prof. dr. Božidar Stilinović, dopredsjednik Franjo Vančina, tajnik mr. Željko Makvić, ali i niz drugih članova koji su također bili nazočni.*



*HDZVM imao je u predvorju kongresne dvorane svoj stol na kojem su zainteresirani mogli dobiti niz promičbenih materijala. Tijekom savjetovanja predstavili smo i najnoviji broj "Žubora". Uspostavili smo i niz novih kontakata od kojih su se neki kasnije razvili u čvrstu suradnju.*

*Sa zadovoljstvom spominjemo i činjenicu da je u medijima savjetovanje najiscrpnije bilo prikazano u "Vjesniku" i to iz pera našeg člana gospodina Željka Bukše.*

*Zbog svega toga izražavamo zadovoljstvo sudjelovanjem na savjetovanju u Opatiji iako nam nije bilo svejedno što nas se zaobišlo tijekom pripreme.*

nju posebno istaknuo Marko Širac, direktor Uprave za vodoprivredu naglasivši da gotovo nema djelatnosti u kojoj vode i vodoprivreda nisu uključene. Tako uz zaštitu voda od zagađivanja i gospodarenje vodama, zaštita od štetnog djelovanja voda te uporaba i korištenje voda predstavljaju zapravo povezanu, nedjeljivu cjelinu i zahtijevaju integralni pristup u planiranju i provedbi razvoja. Poradi toga usklađivanje s europskim zakonodavnim normama u oblasti zaštite voda mnogoznačno će utjecati na niz gospodarskih i drugih djelatnosti, primjerice zdravstva, industrije, vodoprivrede, komunalne privrede i dr.

Na opatijskom su savjetovanju izrečene mnoge zanimljive primjedbe i prijedlozi sudionika sa željom da se spriječi daljnje zagađenje voda i Jadranskog mora, što je svakako glavni preduvjet za razvoj gospodarskih grana, posebice turizma od kojeg s razlogom svi puno očekujemo. Upozoreno je na potrebu korištenja europskih i svjetskih iskustava, ali i na uvažavanje naših specifičnosti i prirodnih različitosti (more, krš, brdsko-planinska područja) u svezi iskorištavanja prirodnih resursa i zdravog življenja za sve buduće generacije. Bez dobre strategije ponavljat će se pogreške kakvih je do sada bilo mnogo, kao gradnja prljave industrije blizu vodocrpilišta ili u turistički atraktivnim područjima.

Danas imamo relativno malo izgrađenih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda većih zagađivača, a i veliki dio tih uređaja ne radi prema projektiranim efektima ili čak nikako. Za to ima raznih obrazloženja i opravdanja, ali u odgovornom tržišnom gospodarstvu, prema mišljenju struke, niti jedno ne bi dobilo prolaznu ocjenu. Zato se za uspješno smanjenje količine zagađenja koja se unesu u vodu i more putem otpadnih voda trebaju stvoriti uvjeti za efikasno djelovanje.

Mnoga poduzeća koja zbog rata i teške financijske situacije nemaju novaca za gradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, morat će, ne bude li prijelaznog razdoblja, odmah po usvajanju novih propisa zatvoriti vrata. Zato su sudionici skupa više puta napomenuli da treba dobro razmisliti mogu li se svi naši propisi o zaštiti voda odjednom uskladiti s europskim i početi s njihovom provedbom ili to ipak treba raditi postupno. U većini slučajeva naši propisi ne poznaju selektivni pristup pravnom uređivanju pojedinačnih segmenata zaštite voda, premda je to s obzirom na gospodarsko stanje države potrebno.

Prema riječima ministra Ivana Majdaka, razvijeni svijet kojem se i mi želimo priključiti, neće nam dopustiti nedovoljnu brigu za zaštitu voda, dodavši da je Hrvatskoj potreban usklađen razvoj u kojem veliku pažnju treba posvetiti zaštiti voda i mora od zagađivanja što danas još nije moguće na privremeno okupiranim hrvatskim teritorijima.

Budući da su vode i Jadransko more jedno od osnovnih dobara Hrvatske, na kojima ona treba graditi svoju budućnost, to i zaštita ovih dobara mora biti prihvaćena na državnim, financijskim i stručnim nivoima te ugrađena u razvojne i investicijske programe Republike Hrvatske. Zato nakon rezimiranja rezultata savjetovanja i definiranja strategije zaštite voda i mora od zagađivanja temeljem obrade svih primjedbi koje pristignu na tekst predloženih teza za strategiju, pred Vodoprivredom, upravnim tijelima i ekspertnim timovima stoje složeni zadaci kao što je predlaganje strategije Vladi i Saboru na usvajanje, a potom provođenje postavljenih načela i ciljeva u praksi.

*Branka Jakopinec*

## II. MEĐUNARODNA EKSPEDICIJA ZA PROUČAVANJE HIDROEKOLOGIJE DUNAVA

(3. - 18. 03. 1988.)

Godine 1956. osnovana je Međunarodna zajednica za istraživanje Dunava - IAD (Internationale Arbeitsgemeinschaft Donauforschung) sa sjedištem u Beču i pokroviteljstvom SIL (Societas internationalis limnologiae). IAD okuplja sve države kroz koje protječe Dunav i svake se godine do danas redovito održavao sastanak IAD u jednoj od država članica. Na tim sastancima održavala su se predavanja, prezentirani su najnoviji rezultati u istraživanju Dunava i njegovih pritoka, a rezultati su objavljivani u zbornicima. Godine 1960. u organizaciji IAD prvi put imamo multidisciplinarna hidroekološka istraživanja Dunava od Beča do Crnog mora, istraživačkim brodom sovjetske riječne flote "Amur", a sudjelovali su eminentni znanstvenici iz svih podunavskih zemalja. Skoro trideset godina poslije, na inicijativu i poziv Ukrajinske akademije znanosti iz Kijeva, organizirao je IAD od 3. do 18. ožujka 1988. ponovno međunarodnu istraživačku ekspediciju po Dunavu, od delte Dunava do Beča. Treba napomenuti da je prvotno zamišljena ruta istraživačkog broda trebala završiti u mjestu Passau, ali zbog nepovoljnih hidroloških uvjeta za vrijeme same ekspedicije (ekstremno visok vodostaj Dunava na području Austrije), istraživački rad je morao biti završen u Bratislavi.

Samu organizaciju ekspedicije vodili su: **prof. dr. Lidija Sirenko** (Ukrajinska akademija znanosti), akademik **Viktor Romanenko**, direktor Hidrobiološkog instituta Akademije nauka SSSR, akademik **Imrich Daubner**, predsjednik IAD (ČSSR) i **dr. Edmund Weber**, generalni tajnik IAD (Austrija).

Međunarodna ekspedicija za istraživanje Dunava plovila je na turističkom brodu "Amur", matična luka Izmail (SSSR). Motorni brod "Amur" dug je 85,5 m, širok 13 m, motori razvijaju snagu od 2.400 KS, ima 204 kreveta, 2 salona, restoran, ambulantu, promenadnu palubu i 78 članova posade. U samoj ekspediciji uzelo je učesća 114 znanstvenika, a njihov broj navodimo prema njihovim državama (s nazivima koji su vrijedili 1988. godine):

Savezna Republika Njemačka	6
Švicarska	1
Austrija	8
Čehoslovačka	5
Mađarska	8
SFRJ	7
Bugarska	8
Rumunjska	3
Sovjetski Savez	66
Njemačka Demokratska Republika	2 /gosti/

STRUČNE  
TEME

*Dunav je dijelom i hrvatska rijeka. Nažalost oko 150 kilometara njene obale privremeno nam nije dostupno, no vjerujemo da će i oni vrlo brzo biti oslobođeni.*

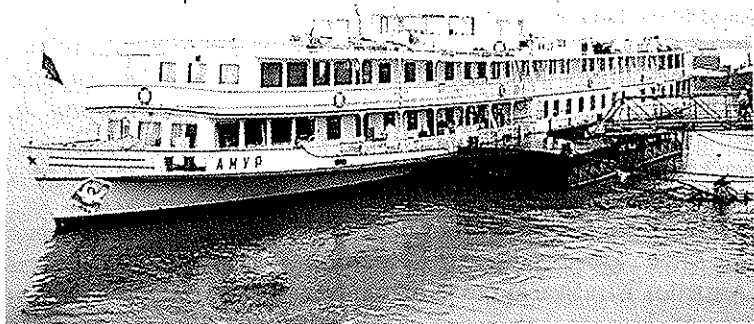
*Društvo je 23. veljače ove godine upriličilo predavanje prof. dr. Božidara Stilinovića "Brodom od Crnog mora do Beča - limnološka istraživanja Dunava". Kasnije se razvila zanimljiva diskusija usmjerena poglavito na pitanje kako svijetu prikazati istinu o okupaciji i zloupotrebama Dunava, te o položaju i ulozi Hrvatske u Podunavlju. Gospodin Željko Ostojić informirao je nazočne o aktivnostima Uprave za vodoprivredu u sklopu europskih i podunavskih asocijacija.*

**Znanstveni  
ciljevi  
ekspedicije**

Kompleksna multidisciplinarna istraživanja:

- fizičko-hidrološka svojstva Dunava
- radiološka istraživanja vode i sedimenta
- hidrokemijski parametri
- mikrobiološka istraživanja vode i sedimenta
- virološka istraživanja vode i sedimenta
- ihtiološka istraživanja
- specifična istraživanja /teški metali, ulja, klorirani ugljikovodici, pesticidi, fenoli u vodi i hidrobiontima/  
- toksičnost vode Dunava
- biološka istraživanja /fito i zoobentos, fito i zooplankton/

Na temelju postignutih rezultata doći će se do novih spoznaja o odvijanju procesa onečišćenja i samo-očišćenja rijeke i dat će se kompleksna karakteristika vodenog ekosustava Dunava, što će omogućiti ne samo poznavanje današnje kvalitete vode rijeke, već će omogućiti i prognozu kvalitete vode u budućnosti. Moći će biti predložene i mjere zaštite Dunava od novih onečišćenja, kao i mjere za



zajedničko korištenje Dunava. Također, jedna od zadaća ove ekspedicije je i uskladivanje istraživačkih metoda u okviru IAD. Na brodu, u kabinama i salonu postavljeni su sljedeći laboratoriji sa svom potrebnom aparaturom:

- za hidrokemiju /1/
- za mikrobiologiju /2/
- za virologiju /1/
- za toksikologiju /1/
- za hidrobotaniku /1/
- za hidrozoologiju /3/
- za ihtiologiju /2/
- za radiologiju /1/



**Rezultati  
istraživanja**

Radi lakšeg praćenja dobivenih rezultata podijeljen je istraživani dio toka Dunava u 3 dionice:

- gornji dio toka: Bratislava - Gönyu /od km 1868 do km 1790 toka/
- srednji dio toka: Gönyu - Đerdap /od km 1790 do km 862 toka/
- donji dio toka: Đerdap - Vilково /od km 862 do km 20 toka/

Rezultati istraživanja nekih fizičko-kemijskih osobina vode Dunava, od Beča do Vilkova, ožujka 1988., iznijeti su u tablici 1.

Iz rezultata se vidi da u donjem dijelu toka Dunava postoji manje izražen deficit kisika, dok je u gornjem dijelu redovito izražena hiper-

saturacija kisikom. Koncentracije amonijuma povećane su u donjem dijelu toka rijeke, što je znak opterećenja vode lakorazgradivim organskim tvarima. Najmanje koncentracije amonijuma ustanovljene su na području Mađarske i Jugoslavije. Procesi mineralizacije organskog dušika do nitrata

izraženi su na cijelom potezu, posebno u srednjem i donjem dijelu toka, s izuzetkom rumunjskog dijela Dunava, gdje su i onečišćenja rijeke vrlo izražena.

U tablici 2. dati su rezultati određivanja koncentracija nekih teških metala u površinskom sloju sedimenta na potezu od Gabčikova do Izmaila. Dobiveni rezultati jasno ukazuju na utjecaj čovjeka na ekosustav rijeke. Izraženiji sadržaj teških metala u sedimentu ustanovljen je na području Višegrada /Pb, Zn, Cd/, te Vidina /Cu, Pb/. U brzini obogaćivanja sedimenata prednjače kadmij i olovo pred drugim teškim metalima. Glavni akumulator teških metala u sedimentu Dunava su željezo-manganovi oksidi. U uvjetima pada oksidacijsko-redukcijskog potencijala vode Dunava pri dnu, moguće je povećano osobađanje veza-

nih teških metala, te njihovo otpuštanje iz sedimenta u slobodnu vodu.

Istraživanja koncentracija teških metala u vodi Dunava omogućila su dobivanje opće slike o opterećenju ekosustava teškim metalima, te tendenciji poboljšanja ili pogoršanja slike s obzirom na prethodna istraživanja /tablica 3./

U današnje vrijeme izražen je na pojedinim odsječcima rijeke i nejednak priliv nekih teških metala. Tako je za gornji dio toka karakteristično povećanje opterećenja vode rijeke kadmijem, bakrom i niklom, za srednji dio toka kromom i cinkom, a za donji dio toka bakrom i kromom.

Istraživanja su pokazala i povišenje koncentracija teških metala u tkivima riba i školjaka, posebno u donjem dijelu toka. U tkivu školjaka najviše se akumulirao bakar i cink, a slično je utvrđeno i kod riba. U dijelu toka na tlu bivše Jugoslavije utvrđene su u tkivima riba povećane koncentracije mangana, bakra, željeza i nikla. Kod većine riba je

Država	O <sub>2</sub> mg/l	Zasićenost s O <sub>2</sub> u %	N - NH <sub>4</sub> mg/l	N - NO <sub>3</sub> mg/l	pH
Austrija	14,0	114,0	0,29	2,9	7,9
ČSSR	13,5	104,8	0,26	2,8	8,1
Mađarska	14,2	110,3	0,09	2,5	8,3
SFRJ	13,0	102,3	0,13	3,1	8,1
Bugarska	10,9	88,3	0,32	3,1	7,8
Rumunjska	10,1	81,6	0,45	1,9	7,8
SSSR	10,4	84,2	0,50	3,3	7,8

Tablica 1

Postaja	tok (km)	Teški metali, µg/g sedimenta					
		Co	Cu	Mn	Pb	Zn	Cd
Gabčikovo	1819	16,1	60,1	600	132,5	307,0	1,2
Višegrad	1694	19,8	64,5	905	125,0	320,0	30,2
Novi Banovci	1188	25,0	64,0	1070	80,0	153,0	1,4
Novi Sad	1259	18,5	72,3	1060	72,5	250,0	1,7
Vidin	790	17,3	305,3	1050	182,5	180,0	1,0
Nikopol	598	18,2	57,8	760	57,0	72,0	1,4
Ruse	500	18,0	120,1	900	92,5	230,0	1,0
Silistra	384	20,3	160,7	1470	92,5	121,1	0,9
Reni	131	17,1	88,1	830	90,0	155,8	0,7
Izmail	90	16,8	74,6	1440	65,0	169,0	0,9

Tablica 2

utvrđeno prekoračenje graničnih dopuštenih vrijednosti teških metala u tkivima, posebno olova, kadmija i nikla.

Istraživanja prisutnosti drugih štetnih tvari u tkivima riba dokazala

Teški metal	Stupanj opterećenja	sa tendencijom
Cd	I	pogoršanja
Cr	II	prijelaza u III
Cu	I - II	prijelaza u II i III
Hg	II	prijelaza u I
Ni	II	poboljšanja
Pb	I	pogoršanja
Zn	II	-

Tablica 3

su povećane koncentracije heksaklorbenzola, dieldrina i polikloriranih bifenila.

Radioaktivnost dunavske vode je mala i relativno ujednačena na cijelom dijelu istraživane dionice, a nešto povećane vrijednosti utvrđene su samo u sedimentu.

Sadržaj mineralnih ulja u dunavskoj vodi direktno je ovisio o vodostaju rijeke, te su u drugom dijelu ekspedicije, nakon velikih povećanja

protoke i smanjene koncentracije ulja u vodi rijeke (nakon 15. ožujka 1988. godine). Inače, mjerenja koncentracija mineralnih ulja u sedimentu pokazala su da istraživani sedimenti pripadaju I. do III. stupnju opterećenja, a najveće koncentracije su nađene kod Novog Sada, Beograda i Vilкова.

Država	Klasa boniteta		
	Bakterije	Plankton	Bentos
Austrija	II	II	
ČSSR	II	II	II - III
Mađarska	II - III	II	II
SFRJ	II	II - III	III
Bugarska	II - III	II - III	II - III
Rumunjska	II - III	III	III
SSSR	II - III	III	III

Tablica 4

Mikrobiološka istraživanja su pokazala da voda Dunava sadrži mnoge crijevne bakterije, uključujući i patogene vrste, te enteroviruse, tako da ima visoki infektivni potencijal i opasna je za zdravlje, posebno u donjem dijelu toka. Populacije organotrofnih bakterija pokazuju visoku aktivnost u razgradnji organske tvari, što govori u prilog odvijanja intenzivnih procesa samoočišćenja rijeke na cijeloj istraživanoj dionici.

U fitoplanktonu Dunava utvrđeno je 239 vrsta algi među kojima su dominantne alge kremenjašice (*Bacillariophyta*) i zelene alge (*Chlorophyta*).

U zooplanktonu dominiraju kolnjaci (*Rotatoria*), te vodenbuhe (*Claudocera*) i račići (*Copepoda*).

Na osnovi broja bakterija, fito i zooplanktona, te fito i zoobentosa izvršena je saprobiološka analiza kvalitete vode Dunava na istraženom potezu (tablica 4). Uočljiva je bolja kvaliteta vode u gornjem i srednjem dijelu toka Dunava, a najlošija je kvaliteta vode rijeke na području Rumunjske i SSSR-a.

### Zaključci

Na osnovi izvršenih istraživanja može se općenito govoriti o još uvijek umjereno onečišćenoj rijeci u kojoj prema pojedinim i nekim fizičko-kemijskim pokazateljima, te biološkim osobitostima, nije prekoračena II. klasa boniteta vode. Kvaliteta dunavske vode mijenja se nakon utoka otpadnih voda velikih gradova s industrijama, ali samo lokalno, posebno u donjem dijelu toka (Galati, Tulca, Reni), kada je izraženo i jače onečišćenje rijeke mineralnim uljima.

U svezi s povoljnim hidrološkim uvjetima posjeduje Dunav visoku moć samoočišćenja, te još uvijek može u prirodnim uvjetima, vlastitim



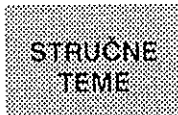
prirodnim mehanizmima postići eliminaciju glavnog dijela onečišćenja.

Voda rijeke sadrži u malim koncentracijama teške metale i toksične tvari, a ima i visoki infektivni potencijal, posebno u donjem dijelu toka.

Prema provedenim istraživanjima dio Dunava koji pripada Republici Hrvatskoj dobre je kvalitete i takvu je treba u suradnji s Mađarskom, Češkom i Slovačkom ne samo održati, nego i pokušati popraviti.

*Prof. dr. Božidar Stilinović*

## HIDROGEOGRAFSKE ZNAČAJKE HRVATSKE I DUNAV



Hidrogeografske značajke Hrvatske proistječu iz geografskog smještaja i položaja Hrvatske u sklopu Srednje Europe i Sredozemlja.

Hrvatska se razvila uz Jadransko more, od sjeverozapada prema jugoistoku na zračnoj udaljenosti 535 km i u panonskom dijelu na duljini 464 km od zapada prema istoku.

Jadransko more je najveća površina i obujam vode za Hrvatsku. Dunav je pak najznačajnija tekućica za Hrvatsku, jer se preko njega odvodnjava čak 62 posto državnog prostora. Prema kudikamo bližem Jadranu odvodnjava se 38 posto preostalog teritorija Hrvatske. Taj nesklad uvjetovan je rubnim položajem jadransko-crnomske razvodnice u Gorskoj Hrvatskoj i odraz je niza geografsko-geoloških specifičnosti. Geološkim i hidrološkim istraživanjima ustanovljeno je novo hidrografsko čvorište u Gorskom kotaru (kota 1071 m). Razvodnica jugozapadno od Mrzlih Vodica udaljena je samo 10.4 km od Jadranskog mora. Takav položaj razvodnice rezultat je zemljopisne strukture Hrvatske, geoloških odnosa stijena i hidrogeološke funkcije terena.

Na razmještaj, smjer otjecanja rijeka i gustoću tekućica Hrvatske reljefna struktura terena i hidrogeološke značajke stijena utječu više od vrlo povoljnih hidrometeoroloških uvjeta.

Geografski smještaj i položaj, specifičan sklop gorskih masiva i hidrogeološka funkcija stijena nameću podjelu Hrvatske na kontinentski i primorski dio. Kontinentski dio Hrvatske obuhvaća unutrašnji prostor prevladavajućeg otjecanja vode površinom kopna. Primorski dio Hrvatske su pretežito krški predjeli sa specifičnom hidrografijom uz Jadransko more.

Slivu Crnog mora pripadaju najveće i najdulje rijeke. Dunav u Hrvatskoj teče rubno na duljini 142,6 km i uključuje (istočnu) Hrvatsku u međunarodni sustav plovnih putova.

*U prilog rušenja svih dilema je li Hrvatska podunavska zemlja ili ne (kako pokušavaju tvrditi "na istoku"), donosimo tekst dr. Josipa Ridanovića o osnovnim hidrografskim značajkama Hrvatske.*

*Prof. dr. Josip Ridanović*

**JOSIP RIDANOVIĆ:**  
**HIDROGRAFIJA,**  
drugo izmijenjeno i  
dopunjeno izdanje,  
Školska knjiga,  
Zagreb, 1993.

*Dr. Josip Ridanović  
redovni je profesor  
Prirodoslovno-  
matematičkog fakulteta  
Sveučilišta u Zagrebu i  
član je našeg Društva.  
Njegova knjiga-udžbenik  
"Hidrografija" ove je  
godine tiskana u drugom  
izdanju te je dobila niz  
pohvalnih ocjena.  
Objavljujemo prikaz ovog  
vrijednog djela iz pera  
gospodina Tomislava  
Jelića. Knjigu  
preporučamo i našim  
čitateljima!*

Odmah na početku valja naglasiti da je to prvi sveučilišni udžbenik geografije izrađen u Republici (državi) Hrvatskoj.

Ovo vrijedno djelo je plod autora, dugogodišnjeg predavača kolegija hidrogeografije i geografije mora na Prirodoslovno matematičkom fakultetu u Zagrebu, te gosta profesora na njemačkim sveučilištima. U djelu je opisano i objašnjeno gotovo sve čime se bavi hidrografija kao znanstvena disciplina geografije. Osim općih značajki hidrogeografije i brojnih primjera iz svijeta, posebno treba istaknuti cjelinu u kojoj se obrađuje prostor naše domovine Hrvatske.

Jadransko more, na čijim obalama je Hrvatska dominantna, predstavlja temelj ovog poglavlja. Tim sveučilišnim udžbenikom po prvi put se najveći dio Jadranskog mora razmatra kao državni teritorij suverene Hrvatske.

Autorov pristup vodi je kompleksan, integralan. On razmatra vodu na cijelom planetu Zemlji, a ne samo na kopnu. Svekoliki čovjekov utjecaj na vodu i njezina zaštita prisutni su u svim dijelovima ove knjige.

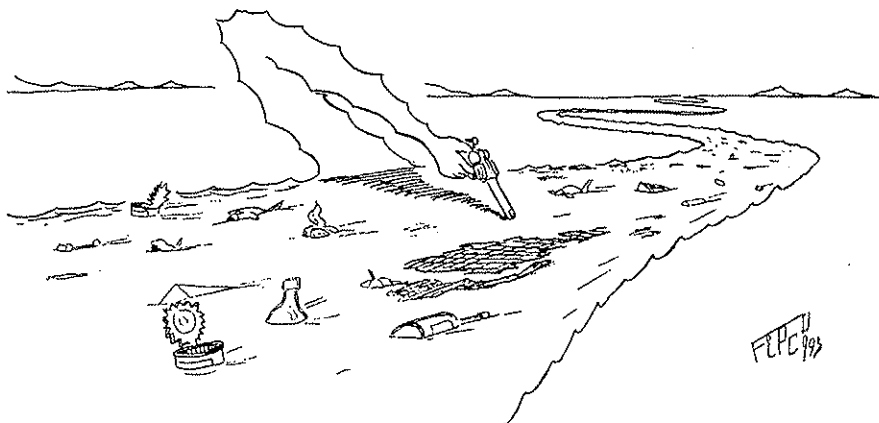
Hidrogeografija je sveučilišni udžbenik koji je znanstveno utemeljen, metodički dobro koncipiran i oslanja se na brojna autorova istraživanja.

Tekst dopunjuju skladno veliki broj tabela, originalni grafički prilozi i nekoliko reprezentativno odabranih kartograma u boji. Opširna literatura iza svakog poglavlja i kazalo karakterističnih pojmova osiguravaju knjizi preglednost i upućuju na ostalu literaturu.

Iako je knjiga sveučilišni udžbenik namijenjen ponajprije studentima geografije, ona može poslužiti svima onima koji proučavaju vodu kao preduvjet života, posebice disciplinama bliskim geografiji i općenito geoznanosti.

Knjiga (udžbenik) je izašla u klasičnom formatu za sveučilišne udžbenike, 17x24 cm, u tvrdom uvezu, s modrom naslovnicom.

*Tomislav Jelić*



# PROJEKT PODRAVINA CPS MOLVE III

STRUČNE  
TEME

Okosnicu energetske politike Hrvatske čini akumulacija prirodnog plina i kondenzata podravskih polja Molve, Kalinovac i Stari Gradac. Izgradnjom centralne plinske stanice Molve III omogućeno je iskorištavanje ovog podzemnog bogatstva.

U CPS Molve III uložena su i značajna sredstva u zaštitu okolišne, poglavito voda. Stanica je svečano otvorena sredinom prosinca 1992. godine, a u proljeće ove godine puštena je u puni pogon.

HDZVM je posvetilo problemima zaštite voda u sklopu projekta Podravina, a poglavito na CPS Molve III, stručno predavanje u siječnju 1993. godine, te stručni izlet 23. ožujka ove godine.

Stručno predavanje upriličeno je u velikoj dvorani JVP "Hrvatska vodoprivreda", pred više od stotinu članova i inih zainteresiranih. Izlaganja su pripremili uvaženi stručnjaci iz raznih sektora poduzeća INA NAFTAPLIN: **mr. Mihovil Tomić, mr. Tomislav Juranić, Mladen Vitezić, Zdravko Špirić i Jasna Vitezić.** Obradene teme bile su:

- Ekološki problemi pri istraživanju, proizvodnji i transportu nafte i plina
  - Sanacija isplačnih jama na lokalitetima Molve, Kalinovac i Stari Gradac
  - Tehnološki objekti oplemenjivanja plina u funkciji zaštite okoliša
  - Tehnologija otpadnih voda
  - Dosadašnji rezultati praćenja kvalitete okoliša na lokalitetu Molve
  - Sanacija nakon havarije gazolinovoda kod Budrovca
- I samo navođenja izloženih tema ukazuje na složenost i opširnost cijelog prikaza koji je, uz povremene burne diskusije, trajao više od tri sata.



*Najljepših dana proljeća, 23. ožujka, upriličili smo stručni izlet na CPS Molve kako bismo i u zbilji poznali ovaj izuzetan objekt, srce energetske sustava Hrvatske.*

## STRUČNI IZLET

Na stručnom izletu, naši domaćini, INA NAFTAPLIN, Radilište Molve, na čelu s upraviteljem gospodinom **Mirkom Lukićem**, te gospođa **Branko Pintarić, Ivan Popović i Željko Šikonja** učinili su zaista sve da nam ovaj dan ostane u najljepšim uspomjenama. Ne samo po izuzetnom stručnom prikazu i demonstraciji postrojenja, već i po ostalim dijelovima programa upoznavanja ovog dijela Hrvatske. A ručak u ININOM restoranu da i ne spominjemo!

Iz Zagreba autobusom "Generalturista" došlo je četrdesetak članova Društva koji su putem pogledali video zapis o INA NAFTAPLINU. Na Molvama im se pridružilo još petnaestak kolega iz Podravine.

*Iz časopisa "EGE" prenosimo dijelove stručnog teksta pod naslovom "Projekt Podravina - energetska okosnica razvoja Hrvatske" koji su napisali gospoda Dražen Horvat, Mirko Lukić i Josip Vadunec a koji bi i čitaocima "Žubora" trebao pružiti osnovnu informaciju o cijelome projektu i poglavito o zaštiti čovjekove okoline.*

**PROJEKT  
PODRAVINA  
ENERGETSKA  
OKOSNICA  
RAZVOJA  
HRVATSKE**

Projekt PODRAVINA obuhvaća izgradnju:

\* 20 proizvodnih bušotina s pripadajućim bušotinskim krugovima i cjevovodima:

- 8 bušotina na polju Molve
- 8 bušotina na polju Kalinovac
- 4 bušotine na polju Stari Grada

\* plinske stanice Molve-istok

\* plinskih stanica Kalinovac-istok i Kalinovac-zapad

\* plinske stanice Stari Gradac

\* kompresorske stanice PS IP Kalinovac

\* sustava otpremnih plinovoda, kondenzatovoda i slanovoda

\* vlastite energane od 9 MW

\* elektroenergetskih objekata s 50 trafostanica

\* sustava nadziranja i upravljanja procesom te telekomunikacijskog sustava

\* centralne plinske stanice Molve III te dogradnju dehidracije na postojećem postrojenju

\* proširenje kapaciteta CPS Molve II

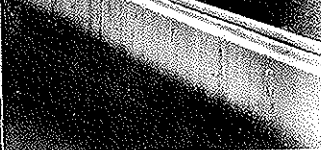
\* proširenje kapaciteta PS IP Kalinovac

Zbog znatno povećane proizvodnje plina, osim navedenih objekata, izgrađeni su priključni plinovodi, u duljini od 250 km, magistralni

Autor fotografija:  
Zlatko Kalle

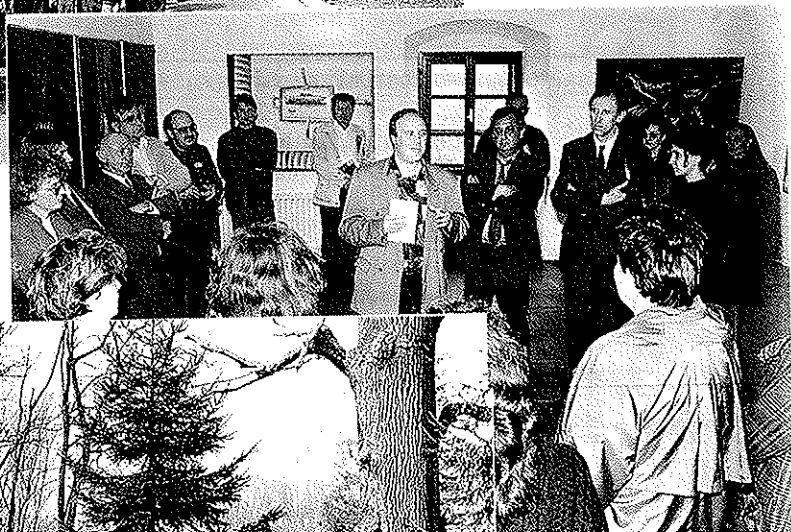


Slika 1



Slika 2

Slika 3



Slika 4



plinovodi promjera 500 mm (20"), u duljini od 83 km, i to od Novigrada Podravskog do Budrovca (13 km) te od Virovitice do Kutine (70 km).

Na najznačajnijem objektu, koji je u fazi pokusne proizvodnje, Centralnoj plinskoj stanici Molve III, kapaciteta  $5 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{dan}$  pripremljena je (za razliku od dvije prethodne CPS s tzv. Benfield procesom) nova tehnologija za uklanjanje kiselih plinova - aMDEA proces.

Radi zaštite čovjekove okoline, odnosno uklanjanja sumporovodika iz otpadnog plina iz sva tri postrojenja i njegove pretvorbe u elementarni sumpor (sumporni kolač), upotrebljava se LO-CAT proces.

## ENERGETIKA I RENTABILNOST

Dovršenjem treće faze izgradnje polja, odnosno puštanjem u rad Centralne plinske stanice Molve III, omogućena je prerada sirovog plina od preko 9 mln  $\text{m}^3/\text{dan}$ , a redovita proizvodnja ta tri polja osiguravat će od 1993. do 2000. godine ravnomjernu domaću proizvodnju iz svih polja INA-Naftaplina:

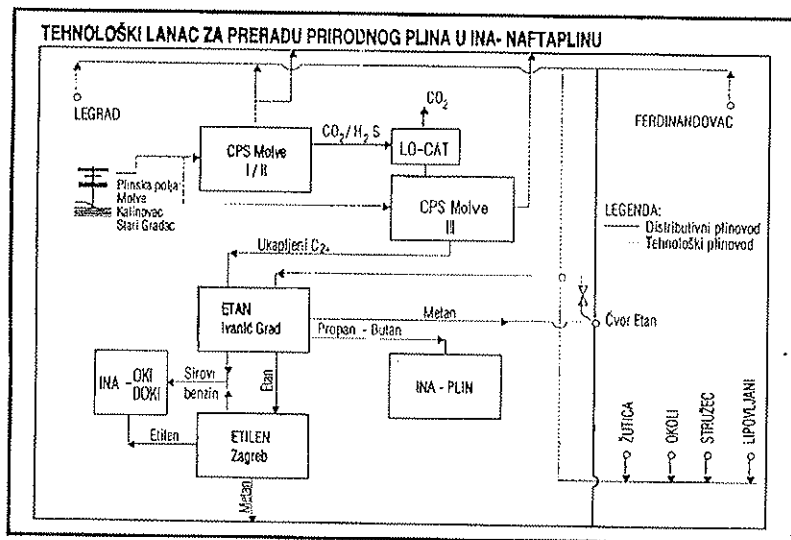
- plin 2,3 mlrd  $\text{m}^3/\text{god}$
- kondenzat 350.000 t/god
- C<sub>2</sub>+ komponenta 130.000 t/god,

što ima tržišnu vrijednost od oko 280 mln USD godišnje.

S energetskeg stajališta, proizvodnja sirovog plina i kondenzata je energetski ekvivalent od 2865 MW (NE Krško = 630 MW). Time nije obuhvaćena C<sub>2</sub>+ frakcija, koja se upotrebljava kao sirovina u petroke-

miji (etan, etilen, propan, butan i primarni benzin), a koje ekvivalent iznosi 218 MW. Međutim, jasno je da bi gubici kod pretvorbe, nastali izgaranjem plina, znatno osiromašili tu veličinu.

Stoga je NAFTA-PLIN rješenje za gospodarsku valorizaciju prirodnog plina potražio i realizirao u slijedu tehnološkog lanca Molve-Etan-Etilen-PSP Okoli-Transportni sustav (vidi shemu). Ako se imaju u vidu ulaganja u razradu i opremanje bušotina te nadzemnu investicijsku izgradnju, ukupno će u objekte na području Podravine biti uloženo oko milijardu USD.



Vrijednost ukupno dobivenih zaliha plina i kondenzata, obuhvaćenih Projektom PODRAVINA, procijenjena je na više od 5 milijardi USD, pa ukupna ulaganja čine oko 20 posto vrijednosti.

Uložena su znatna sredstva u ekološke studije i iznalaženje takvih tehnoloških postupaka koji će zagađivanja svih vrsta učiniti minimalnima.

Vezano uz proizvodnju plina i plinskog kondenzata na području Podravine, a na osnovi dosadašnjih podataka, mjerenja i interpretacija stručnih ustanova u Republici Hrvatskoj (npr. Institut za medicinska istraživanja), količina plinova ispuštenih u atmosferu još je ispod zakonom dopuštenih veličina (MDK). INA-Naftaplin je obavio izgradnju svog postrojenja CPS Molve III poštujući stroge ekološke trendove.

Pod utjecajem CPS Molve ukupni projekt "Podravina" unaprijeđen je tehnološkim rješenjima u pet glavnih pravaca:

1. Optimalnom tehnologijom za CPS Molve III u potpunosti će se ukloniti problem žive unešene s plinom iz bušotina u CPS Molve III. Na CPS Molve II problem žive se rješava ugradnjom uređaja u dva stupnja koji adsorbiraju živu na aktivnom ugljenu impregniranom sumporom u obliku HgS. To je bilo potrebno napraviti i iz tehnoloških razloga, tako da će sadržaj žive u plinu iznositi nakon adsorpcije max. 0,01 g/m<sup>3</sup>.

2. Primijenjenim tehnološkim rješenjima s LO-CAT uređajem za odsumporavanje riješit će se problem vodik-sulfida i merkaptana i to za sva tri postrojenja, jer su sva tri ispusta otpadnih plinova spojena na LO-CAT jedinicu. Procesom oksidacije obavlja se pretvorba vodik-sulfida i merkaptana u elementarni sumpor, koji se planira plasirati kao ulazna sirovina za drugu industriju izvan Naftaplina. Drugim riječima, to znači da unatoč povećanju proizvodnje prirodnog plina primjenom LO-CAT procesa, količina emisije S-spojeva će se smanjiti sa sadašnjih 600 kg na dan na maksimalno 20 kg na dan.

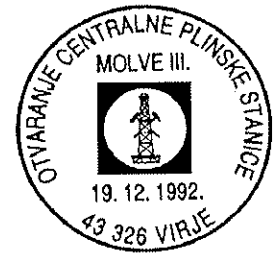
3. Postojeće stanje vodotokova potoka Komarnice i Bistre nije narušeno. Dapače, CPS Molve svojim ispuštanjem blago popravlja kvalitetu vodotokova nizvodno, što se pripisuje postojećim uređajima za pročišćavanje na CPS Molve.

Unapređenja i rekonstrukcije postojećih i izgradnja novih uređaja još više pridonose boljoj kvaliteti ispuštenih voda u vodotok i moguće je zadovoljiti kriterij II. kategorije, a ujedno će se osigurati i bolja kvaliteta otpadne vode u slučaju utiskivanja u sloj.

4. Problem isplačnih jama rješava se njihovim potpunim saniranjem, a primijenjena tehnologija čini njihov sadržaj bezopasnim po okoliš i podzemne vode.

5. Rekonstrukcijom sustava monitoringa H<sub>2</sub>S u radnom okolišu, kao i daljnjim unapređenjem metoda praćenja parametara okoliša (meteo stanica, novi i unaprijeđeni laboratorijski postupci uz otkrivanje S-spojeva i otkrivanje žive), riješit će se posvemašnja kontrola okoliša.

Ovaj primjer konkretan je dokaz ukupne tehnološke strategije budućih investiranja NAFTAPLINA.



## NEKE EKOLOŠKO-BIOLOŠKE SPECIFIČNOSTI VODNOG PODRUČJA KOPRIVNIČKO- ĐURĐEVAČKE PODRAVINE

Rijeka Drava daje pečat cijelom području Koprivničko-đurđevačke Podravine. U ovom dijelu svoga tijeka ona pravi niz rukava i riječnih otoka a u lijevom i desnom zaobalju je nekoliko mrtvaja (mrtvica) ili neteča. Takve su, primjerice, mrtvica kod Đelekovca, kod Gabajeve Grede te Čambina i Ješkovo u Prekodravlju. Neke od njih su veoma stari ekosustavi i danas znatno smanjenih površina različitih zajednica barskog živog svijeta i sa zanimljivim, pa i rijetkim vrstama biljaka i životinja. U podulji popis upravo takvih vrsta mogli bismo na ovom

prostoru ubrojiti borak, plavun, običnu mješinku, vodeni orah, idirot itd.

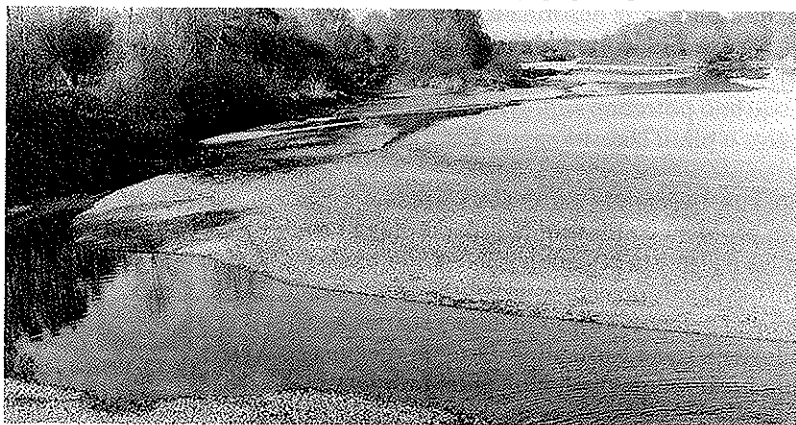
Proces eutrofizacije i zabarivanja na ovim vodenim staništima teče u posljednje vrijeme ubrzano, što na svoj način govori o raznim antropogenim utjecajima. Neposredan okoliš tih stajaćih ili sporoprotoknih voda je vegeta-

cijski veoma heterogen. Najzastupljenije su zajednice tršćaka i rogozišta, raznih šaševa i močvarnih trava, a na njih se nastavljaju zajednice listopadnih poplavnih šuma u kojima prevladavaju razne vrste vrba u zajedništvu s topolom i johom.

Odsustvo nekih drastičnih negativnih utjecaja čovjeka ovim prirodnim ekosustavima u bližem ili daljem zaobalju Drave omogućuje da se pejzažno kao i svojim sastavom održavaju i prepoznaju kao tipični ekosustavi nizinskog područja. Oni udomljuju ogroman broj živih vrsta biljaka i životinja poput malih ali značajnih pribježišta u kojima se odvijaju razni oblici sukcesija. Uronjeni u zelenilo šuma i šikara, nerijetko i u blizini ljudskih naselja i različitih poljoprivrednih površina, ovi barski ekosustavi značajno povećavaju ukupne životne mogućnosti naseljavanja živog svijeta, utječu na njegovo održavanje i znatno povećavaju njegovu raznovrsnost.

Prostor Koprivničko-đurđevačke Podravine u hidrobiološkom pogledu doživljava, osobito u posljednjih dvadesetak godina, značajne promjene. One su danas i u pejzažnom smislu sve više prisutne i bitno utječu na izmjenu funkcija ukupnog priđravskog prostora te na njegovo gospodarstveno i bioekološko revaloriziranje.

Jedna od glavnih takvih promjena u pejzažu i postojećim ekosustavima je nastavak novih jezersko-barskih hidrosustava kao posljedica sve većeg iskorištavanja mineralnih sirovina pijeska i šljunka. Neki od



*Drava na ušću potoka Glibokog kod Komatnice*

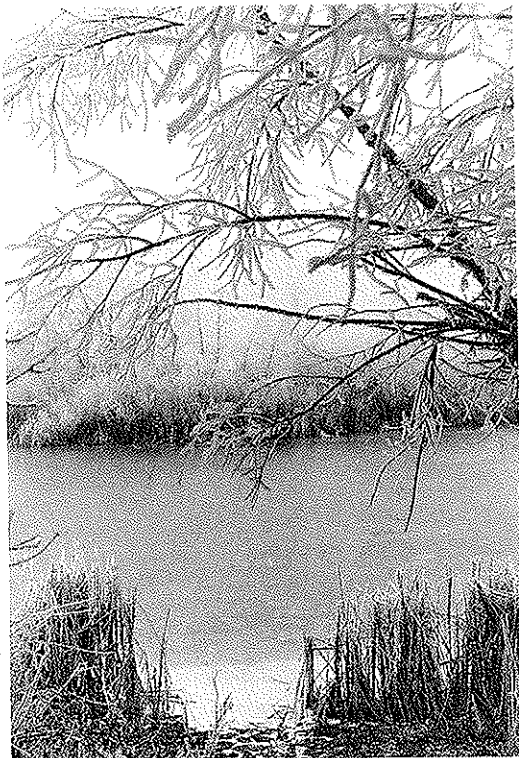
tih vodenih bazena nastali su prije više od 100 godina, a nastaju i danas. U ovom dijelu Podravine aktivno je nekoliko šljunčanih eksploatacijskih polja na kojima se postižu dubine iskopa od nekoliko pa sve do preko 20 metara. Takva polja danas nalazimo na cijelom potezu od sutoka Mure u Dravu kod Legrada na zapadu i do Podravske Sesvete na istoku: Šoderica (stara i "nova"), Auto-put, Luka, Sigetec, Gabajeva Greda, Čingilingi, Sekuline, Novo Virje, Kingovo, Podravske Sesvete, Ferdinandovac i dr. Od Šoderice na zapadu do Sekulina na istoku u desnoobalnom području rijeke Drave danas nalazimo dvadesetak što manjih što većih jezera površine veće od 100 ha. Najveća je Šoderica koja će pri kraju eksploatacije šljunka biti jedno od najvećih umjetno nastalih jezera u ovom dijelu Europe.

Svi ti vodeni ekosustavi brzo se naseljavaju živim svijetom i sve više od inicijalnog djevičanskog stanja postaju i sastavom i izgledom slični prirodnim, već postojećim vodenim ekosustavima. Brzom naseljavanju pretežito pridonosi čovjek svojim direktnim ili indirektnim aktivnostima (okolna poljoprivredna tla, uporaba mineralnih i organskih gnojiva, organski i anorganski otpad u neposrednoj blizini, turistička djelatnost i dr.), unoseći u jezera različite vrste hranjivih komponenti i tako stvarajući povoljne uvjete ne samo za naseljavanje bioloških vrsta već i za mnogostruko povećanu ishranu i bioprodukciju u vodama. Na taj način biomasa već za nekoliko

godina od nastanka vodenog bazena postaje u tolikoj mjeri prisutna da u plićim zonama zaprema najveći dio slobodne vode. Stvaraju se, dakle, povoljni uvjeti za ubrzanu eutrofizaciju. Od distrofnog i oligotrofnog jezera brzo postaje eutrofnog, od jezerskog ekosustava sve više i sve brže sukcesije

teku u pravcu nastanka bare. Osim povećane bioprodukcije jednako su prisutni i procesi biorazgradnje sa svim pratećim negativnim posljedicama kako za neka živa bića (npr. neke vrste slatkovodnih riba) tako i za neke sportsko-rekreativne funkcije (kupanje). Takve negativne posljedice su, primjerice, velika masa submerzne vegetacije, smanjena prozirnost vode, sve veća količina detritusa, nestašica kisika pri dnu, povećana koncentracija ugljik IV oksida i dr.

U odnosu na spomenute procese u ovim nizinskim vodama specifični problemi iskazuju se na najvećem vodenom umjetno nastalom ekosus-



*Koprivnička mrtvica zimi*



*Šoderica*

**NAJAVLJUJEMO:**  
*Stručni izlet na  
Šodericu i u Koprivnicu  
(Podravka, tijekom  
jeseni, umjesto u lipnju,  
kako je najavljeno.*

stavu u Podravini - Šoderici. Od 60-tih godina pa do danas u sve većoj mjeri sjeverni dio jezera Šoderice sve se više razvija kao turističko-rekreativno područje. Pretežito dvomjesečna kupališna sezona znatno je vezana uz izgrađene vikend-objekte. U jeku sezone ovdje se dnevno okupi i desetak tisuća ljudi. Usporedno s tim funkcijama Šoderice odvija se i neprekidna eksploatacija šljunka na njezinom južnom dijelu, kojom se produbljuje dno i povećava površina jezera. Uz ove dvije aktivnosti, na jezeru Šoderici teku i procesi zabarivanja te najveći dio obalnog pojasa i vode u sve većoj mjeri poprima karakter jezersko-barskog akvatorija. Dakle, ekološka problematika dolazi svakim danom sve više do izražaja. Ona zahtijeva stručno i znanstveno promišljanje, istraživanje i praćenje te smišljenu i koordiniranu projekciju daljnjeg razvoja. Upravo toj bioekološkoj dimenziji ovog jezera i njegovog okoliša, posebno opskrbi pitkom vodom i izgradnji kanalizacijskog



*Šoderica sa svojim otocima*

sustava, dosad se poklanjalo premalo pažnje pa čitav niz današnjih pojava kao da je zatekao sve one koji se na bilo koji način zanimaju Šodericom. Prema tome, temeljni problemi koji u današnje vrijeme sve više zaokupljaju pažnju jest mogućnost daljnjeg razvoja koji bi na optimalan način "pomirio" sve tri funkcije ovog jezera (sportsko-rekreativnu, funkciju ekološkog rezervata i eksploataciju šljunka).

U nešto manjoj mjeri i u nešto drugačijim količinskim odnosima cijela ta problematika odnosi se i na umjetno nastalo jezero Čingi-lingi kod Ledina Molvarskih, koje najviše posjećuju ljudi iz bjelovarskog područja.

Više je nego očito da i kod nas, kao i u drugim zemljama Europe, u prvi plan izlaze problemi ekološke prirode na svim umjetno nastalim višefunkcionalnim jezerima-šljunčarama. Oni zahtijevaju, prije svega, znanstvena istraživanja, te s tim u vezi i iznalaženje najboljih rješenja u gospodarenju. Ovo tim više jer su to i za znanost "novi" problemi, pogotovo kod nas u Hrvatskoj. Tako se problematika kopnenih voda u ovom području izdiže iznad prostog iskorištavanja i gospodarenja i postaje izazov i nužnost znanstvenog promišljanja. Sve to s ciljem da se dobiju odgovori na mnoga pitanja koja nameće život: kako sačuvati čistom vodu za kupanje, kako pomoći i ubrzati proces eutrofizacije, kako urediti obale i plaže za kupanje, kako drugdje osigurati nesmetan prirodni razvitak (biopolja i dr.), kako iskoristiti makrofitsku vegetaciju u sanaciji onečišćenja, kako spriječiti unos hranjivih supstanci u umjetna jezera, kako uklanjati istaloženi detritus u zoni kupališta itd. itd. Na nekadašnjim niskoproduktivnim i zapuštenim staništima uz Dravu, na aluvijalnim nanosima s ekstremno izraženim klimatskim

činiteljima i nepovoljnim vodnim režimom za većinu poljoprivrednih kultura, danas se u sve većoj površinskoj zastupljenosti javljaju vodeni ekosustavi. Ocjenjujemo to kao podizanje kvalitete i raznorodnosti staništa i većeg bogatstva živih organizama vezanih uz vodu i u vodi, a time i oplemenjivanje i unapređivanje cjelokupnog prostora uz Dravu. Tako vode u sve većoj mjeri i s pozitivnim učincima utiskuju svoj žig u život ljudi ovoga dijela Hrvatske.

Tekuće vode Podravine, uključujući i Dravu, nisu onakve čistoće kakvu bismo željeli i kakva bi morala biti. Potoci i kanali Gliboki, Bistra, Komarnica, Rasenica, Koprivnica, Čivičevac i drugi u znatnim dijelovima svojega toka nose razna onečišćenja, a mjestimice su i pravi deponiji otpada. Ako se ovom doda činjenica da se u njih ulijevaju i industrijske i komunalne gradske vode bez odgovarajućeg pročišćavanja, odnosno, da još uvijek nije u cijelosti izgrađen centralni gradski prečistač, bit će jasnije kako s današnjim ekološkim i gospodarskim statusom voda Podravine ne možemo biti zadovoljni.



*Jutro na dravskom rukavcu*

*Tekst i snimci  
dr. Radovan Kranjčev, prof.*



## FILMOVI O ZAŠTITI VODA

Neposredno nakon Skupštine Društva, 9. ožujka, upriličili smo u suradnji s Goethe-institutom projekciju stručnih filmova o zaštiti voda.

Goethe-institut promiče njemačku kulturu po cijelome svijetu. Sjedište Instituta u Hrvatskoj nalazi se u Zagrebu, u Aveniji Vukovar 64, zajedno s njemačkom ambasadom i Njemačkim kulturnim centrom. Katalog filmova s ekološkim temama broji dvadesetak naslova od kojih smo za naše članstvo odabrali tri izravno vezana uz naše interese:

**TRAŽI SE ČISTA PITKA VODA**, prikazan uz stručni komentar **prof. dr. Darka Mayera**

**VODE UMIRU PRVE** - film o zagađenjima rijeke Rajne i pokušajima ekipe "Greenpeacea" da to zaustave. Prikazani su sukobi i problemi koji se pritom javljaju. Film je komentirao **mr. Željko Telišman**.

**POSLIJE 18 GODINA** - film o zagađivanju Sjevernog mora, s intrigantnom usporedbom stanja u razdoblju od 18 godina, uz zanimljive podvodne snimke. Film je komentirao **Zlatko Majer**.

Svi filmovi snimljeni su u *U-matic* tehnici (zbog čega ih nismo niti mogli prikazati u našoj dvorani), traju po 45 minuta, a prati ih detaljna pisana informacija i cjeloviti tekst. Zbog zanimljivih i dinamičnih dijaloga koji su praktički neprevodivi, te zbog činjenice da je velika većina nazočnih vladala engleskim jezikom, odlučili smo se za komentiranje filma a ne za njegovo dosljedno prevodenje.

Projekciju je pratilo stotinjak naših članova i nekoliko desetaka studenata geologije.

I ovom prilikom zahvaljujemo Goethe-institutu, a poglavito gospodinu Prkačinu, na izuzetnoj susretljivosti prilikom organizacije, te na gostoljubivosti prilikom projekcije!

Filmove smo ponudili i kolegama u većim hrvatskim gradovima ali nažalost nismo naišli na njihovo zanimanje.

I ubuduće ćemo našem članstvu nastojati prikazati zanimljive filmove iz svijeta. Čini se da su nam trenutno najbliži francuski filmovi, pa možemo najesen očekivati i njihovu projekciju. (Ž. M.)

### "TRAŽI SE: ČISTA PITKA VODA"

*Scenarij i režija: Volker Hartel & Hans-Carl Schulze*

*Kamera: Reinhard Grossmann & Akim Kinger*

*Zvuk: Jens Schmidt*

*Direktor filma: Bernd von Frankenberg*

*Proizvodnja: Westdeutscher Rundfunk Cologne, S.R.Njemačka, 1988.*

*Trajanje filma: 45 minuta.*

#### Sažetak

Zagađivanje čiste vode neprestano je u porastu. Nitrati, fosfati, sredstva za zaštitu bilja i druge opasne tvari ulaze u podzemlje i podzemne vode. Ti procesi neposredno ugrožavaju vodoopskrbu. Više nije moguće održati standarde vodoopskrbe unutar granica koje su propisane u zemljama Europske zajednice. Na mnogim zdcencima crpljenje vode je obustavljeno, a neki su već potpuno napušteni.

*Želja nam je bila da čitaocima detaljno prikažemo sva tri filma. Do zaključenja "Žubora" dobili smo samo komentar gospodina dr. Darka Mayera.*



Na početku filma prikazani su vodoopskrbni sustavi Njemačke koji izgledaju izuzetno moderno. Oni su higijenski, sterilni i opremljeni vrhunskom tehnologijom.

Voda u rezervoarima vodovoda naizgled je čista, no ono što ta voda sadrži ne može se vidjeti, ne može se namirisati niti okusiti. U njoj se sve češće nalaze nitrati, atrazin ili alachlor, metolachlor, monuron, aldicarb i druge tvari za koje je utvrđeno da izazivaju rak ili djeluju pogubno po imunološki sustav. Još je gora situacija s vodom koju koriste seoska domaćinstva crpljenjem individualnih zdenaca. Sve je to posljedica intenzivnog razvoja poljoprivrede i prekomjerne primjene umjetnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja.

U Njemačkoj (podatak se odnosi na bivšu SR Njemačku), odobrena je uporaba 1800 različitih tvari za zaprašivanje poljoprivrednih površina. Sve one zagađuju tlo i, prije ili poslije, ulaze u podzemne vode.

Kapljice vode prenose toksične molekule kroz nesaturirani dio tla do podzemne vode (vode temeljnice).

Koliko će štetnih tvari doći do vode ovisi o značajkama tla. Naime, tijekom prolaza vode kroz gornje slojeve tla zbivaju se različiti procesi pročišćavanja.

Kroz milijune godina tlo je mehanički i kemijski pročišćavalo vodu koja je ulazila u podzemlje.

Danas je, međutim, i tlo sve više zagađeno. Tako prirodni medij koji je uvijek pročišćavao vodu više nema dovoljan purifikacijski kapacitet, već obrnuto, može i negativno djelovati na kvalitetu vode.

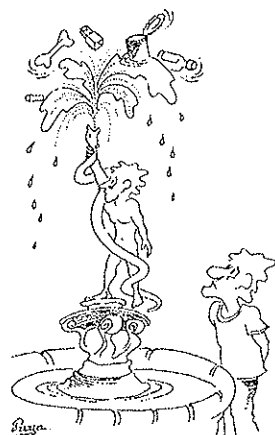
Za nastalu situaciju autori filma u prvom redu optužuju državne institucije. Tako se, na primjer, za Njemačku saveznu agenciju za biologiju tvrdi da "odobrava trovanje", tj. izdaje dozvole za prodaju i primjenu različitih kemijskih sredstava. Naravno, dozvole izdaje samo onda kada se testovima dokaže da otrovi nisu otrovni. Naime, otrovi prolaze jednu vrstu testa procjeđivanjem, pri čemu su znanstvenici već mnogo puta utvrdili da se veliki dio supstance koja se ispituje zadržava filtracijom u gornjem dijelu sloja i nakon nekoliko dana ili tjedana se raspada tako da ne djeluje na podzemnu vodu. To je točno, ali u laboratorijskim uvjetima. Je li laborant kriv ukoliko se u prirodi zbiva nešto drugo? Što ako otrov pronade neki put i dođe do podzemne vode usprkos rezultatima laboratorijskog pokusa?

Drugim riječima "kompetentna" institucija godinama dovodi javnost u zabludu.

Nasreću vodovodi su danas tako dobro opremljeni da mogu otkrivati i male koncentracije otrovnih tvari u vodi koja se nalazi u njihovim rezervoarima. Ti podaci su znak za uzbunu na koji bi morale reagirati ovlaštene institucije.

No ništa se ne događa.

O tome najbolje govori istup profesora od autoriteta koji u svojem nastupu na prvom TV programu u udarnom terminu uvjerava gledateljstvo, za čije je zdravlje u neku ruku odgovoran, da "ne spada u kompetenciju Ministarstva zdravlja da povuče s tržišta supstance za koje je dokazano da su otrovne, jer to ministarstvo ne izdaje dozvole za njihovu uporabu. Ministarstvo zdravlja je odgovorno samo za kvali-



*NAJAVLJUJEMO  
stručno poslovni skup  
tijekom jeseni u Slavoniji  
o korištenju zaštitnih  
sredstava i gospodarenju  
vodama u poljoprivredi.*

**UREDNIKOV  
KOMENTAR:**

*Svi ovi problemi i dileme nazočni su i u Hrvatskoj, zar ne?! A rješenja? Trebamo li i za to čekati Nijemce i EZ?*

tetu pitke vode (citirano prema originalnom zapisu istupa prof. M. Steinbacha iz Ministarstva zdravlja SR Njemačke).

Nakon ovih primjera, na filmu se postavlja pitanje tko je stvarno kompetentan za zaštitu podzemnih voda.

Kemijska industrija na "otrovima" zaraduje milijune pa se od nje ne može očekivati da učini nešto djelotvorno.

Različite državne agencije morale bi biti odgovorne, no njihovi "znanstveni" testovi dovode do zaključka da ništa nije otrovno ukoliko se radi o malim koncentracijama.

U filmu se spominje i još jedan problem:

Europska zajednica danas svim silama nastoji dokazati da su nje- mački propisi pretjerano strogi i da ih treba uskladiti s EZ standardima.

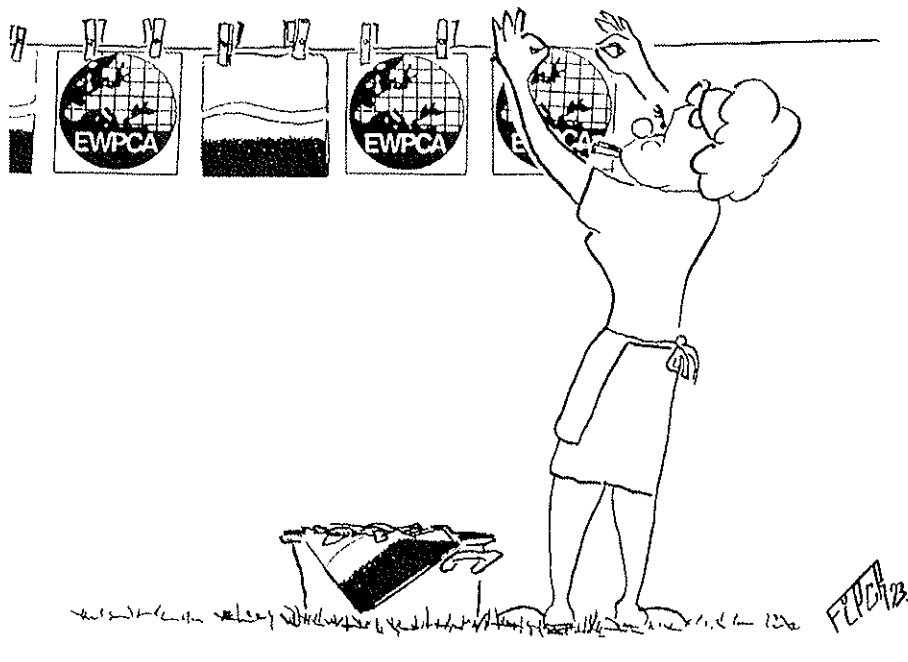
Istovremeno predstavnici vodovoda vrlo oštro upozoravaju na tisuće bunara koji su zagađeni pesticidima i nitratima!

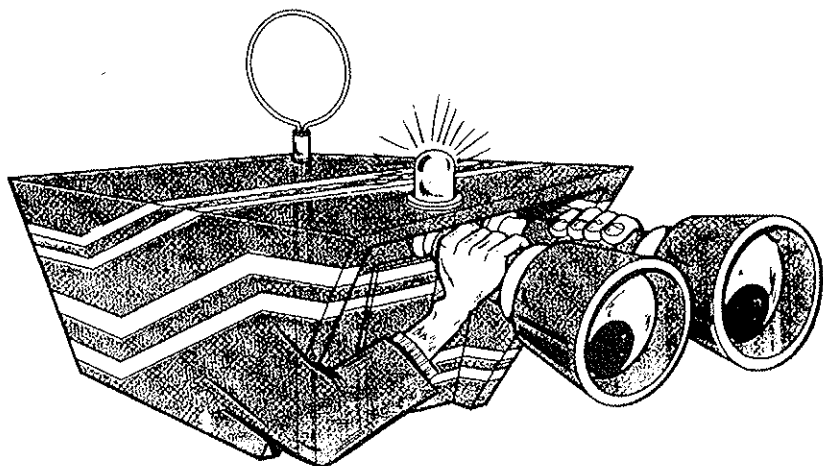
Direktor frajburškog vodovoda opisuje situaciju na sljedeći način:

"Zamislite cjevovod ispunjen pitkom vodom najviše kvalitete i zakonodavca koji dozvoljava da se ta voda zagađi pesticidima, a isti taj zakonodavac meni, kao predstavniku vodovoda, govori kako se ti otrovi ne smiju naći u vodi. Kako ja vidim stvari, to je apsolutni nonsens, to je neshvatljivo".

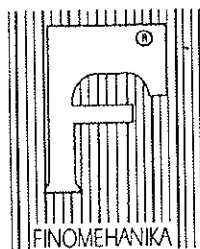
Na kraju se postavlja pitanje što se može učiniti ukoliko pitke vode postanu slične otpadnim vodama. Zaključak je šokantan i glasi: "Ništa - ljudi će biti prisiljeni piti i takvu vodu sve dok se ne nađe neko drugo rješenje. Bolje se trovati polagano nego umrijeti od žeđi!"

*Prof. dr. Darko Mayer*





Informacijski inženjering  
za kontrolu i permanentni  
automatski monitoring svih  
voda, projektiranje, proiz-  
vodnja, prodaja i servis



**CONTROL**  
ŠIBENIK - CROATIA

59 000 Šibenik  
Trg Nikole Tomasea bb  
tel. i fax: 059/ 29-965



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

41000 Zagreb, Avenija Vukovar 22O  
telefon: 041/61-05-22, telefax: 041/51-96-75

### 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  fax

Kućna adresa

telefon  fax

Molim da mi poštu HDZVM šaljete na adresu:

posao  dom

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

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

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

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

ostalo \_\_\_\_\_

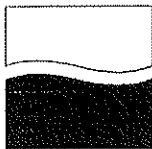
Članarinu za 1993. godinu, u iznosu od \_\_\_\_\_ HRD (slovima: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_) /minimalno 10 DEM u dinarskoj protuvrijednosti, prema srednjem  
tečaju Zagrebačke banke na dan uplate, u što je uključena i pretplata na glasilo Društva, uplatiti  
ću u roku od osam dana osobno u HDZVM ili na račun 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 041/51-96- 75



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

41000 Zagreb, Avenija Vukovar 220  
telefon: 041/61-05-22, telefax: 041/51-96-75

## PRISTUPNICA U HDZVM

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

Ime/Tvrtka

Sektor/Pogon

Sjedište

Telefon  fax

Odgovorna osoba

funkcija

Osoba za kontakte s HDZVM

ime

funkcija  telefon

Poštu HDZVM molimo slati na ime i adresu  fax

Prihvaćamo Statut HDZVM ("Žubor" 2/92 i 1/93)

Članarinu za 1993. godinu i pomoć Hrvatskom društvu za zaštitu voda i mora u iznosu od \_\_\_\_\_ HRD (slovima \_\_\_\_\_) /minimalno 300 DEM, u dinarskoj protuvrijednosti prema srednjem tečaju Zagrebačke banke na dan uplate/ doznačit ćemo na račun HDZVM broj **30101-678-48300**.

Članstvo traje do pismene izjave o istupanju.

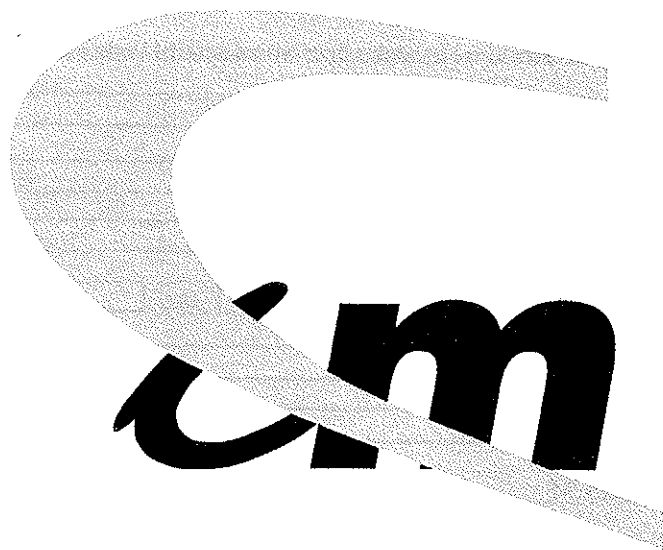
Mjesto i datum

Pečat

Potpis odgovorne osobe

PRISTUPNICU poslati odmah na adresu HDZVM ili fax broj 041/51-96-75

CROMAXCROMAXCROMAX



*cm* **max**

**BJELOVAR**

CROMAXCROMAXCROMAX

PODUZEĆE ZA PROIZVODNJU, PRERADU I PROMET POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA, p.o.

Telefoni: direktor 043/ 44-317 • direktor mesne Industrije 043/ 44-253 •  
• direktor prometa 043/ 44-315 • pravna i opća služba 043/ 43-301 • finansijsko-  
računovodstvena služba 043/ 43-011 • razvojna i plansko-analička služba 043/ 43-500  
Telefaksi: stručne službe 043/ 43-627 • promet i komercijala 043/ 44-069 •  
• mesna industrija 043/ 44-140 •

# VODOVOD ZAGREB OD ZAGORSKE DO ČRNKOVCA

STRUČNE  
TEME

U skladu s programom rada HDZVM održan je u utorak, 20. travnja 1993. godine u Zagrebu, najavljeni stručni prikaz o Vodovodu grada Zagreba.

Ovoj tribini našega Društva prisustvovao je veliki broj zainteresiranih kolegica i kolega. Bilježimo i prisustvo grupe studenata Građevinskog fakulteta u Zagrebu pod vodstvom **mr. Habajeca**. Tribinu su pratili i predstavnici HTV i "Vjesnika".

U uvodnom dijelu, osim najava aktivnosti Društva (tajnik **Željko Makvić** i dopredsjednik **Franjo Vančina**) bilo je najavljeno skoro objavljivanje knjige **prof. dr. Darka Mayera: KVALITETA I ZAŠTITA PODZEMNIH VODA**, kojoj će izdavač biti HDZVM. Autor je objasnio motive koji su ga ponukali da napiše knjigu.

Stručna izlaganja izvela je ekipa kolega VODOVODA Zagreb: **Milivoj Bosna**, dipl. inž. građ. - voditelj Grupe za zaštitu voda; **Mladen Klemar**, dipl. inž. geologije - Grupa za zaštitu voda; **Vivian Veble-Šturlan**, dipl. inž. građ. - voditelj Službe razvoja; **mr. Izedin Kočo** - rukovoditelj eksploatacije.

Inž. Bosna dao je kratki prikaz razvojnih faza Vodovoda Zagreb od prvog bunara otvorenog prije 115 godina u Zagorskoj ulici sve do danas.

Inž. Klemar govorio je o prirodnim datostima grada Zagreba kao hidrogeološkog fenomena i izvorištima vode za piće za grad. Posebno je naglasio kvantitativne i kvalitativne prednosti savskog aluvija i minorni utjecaj izvorišta na okolnome gorju. Ukazao je na kritičnost stanja, unatoč prirodnih prednosti, koje je posljedica zagađivanja. Nabrojio je tek dio problema koji se prate, analiziraju i trajno kontroliraju i istražuju.

Nažalost, kolege inž. Bosna i inž. Klemar nisu iskoristili šansu i bitne točke vlastitih izlaganja popratili efektnim folijama.

Inž. Veble-Šturlan dala je prikaz načina i veličine eksploatiranih količina koje obavlja Vodovod Zagreb, te analizirala trendove.

Mr. Kočo objasnio je način funkcioniranja postojećeg sistema opskrbe vodom s naglaskom na energetske kapacitete i iskoristivost.

Inž. Bosna na kraju je dao poseban osvrt na mjere zaštite koje su se poduzimale od početka, preko onih koje se poduzimaju danas i koje bi trebalo poduzeti što prije kako bi se osigurale potrebne količine pitke vode za sutra. Naveo je brojne primjere i istaknuo ozbiljnost problema zaštite crpilišta od svih utjecaja koji su u relativno kratkom razdoblju od 13 godina izbacili iz pogona 13 crpilišta s približnom količinom od 2200 l/sek pitke vode.

Diskusija je bila živa i raznolika po tonu i stavu. Voditelj tribine inž. **Tropan** već je u uvodu upozorio da predstavljanje zagrebačkog Vodovoda ujedno znači i početak intenzivnijeg bavljenja svim aspektima opskrbe vodom u HDZVM, gdje su stručne teme bile pretežito posvećene pročišćavanju otpadnih voda. Isto je tako upozorio da su izlaganja bila usmjerena na prikaz dijela stručnih problema opskrbe vodom u Zagrebu, a ne na prikaz Vodovoda kao javnog poduzeća.



*Molimo da ponovno  
dobro pogledate naslovnu  
stranicu - tako štujemo  
crpilište Petruševac*



*U okviru promičbeno  
marketinških aktivnosti  
Društvo je počevši  
objavom (letka)  
stručnog prikaza rada  
Vodovoda grada  
Zagreba započelo s  
novom praksom -  
angažiranjem sponzora*

**E K S**



**Inž. Franković** (Elektroprojekt, Zagreb) naglasio je kompleksnost gospodarenja vodama, gdje je opskrba vodom tek jedan segment. Ukazao je na stanje u Zagrebu, gdje ne postoji cjeloviti projekt vodoopskrbnog sistema, te izrazio zabrinutost ukoliko se što prije ne pristupi rješavanju problema uz sudjelovanje građevinara.

**Inž. Hatić** (Hrvatska elektroprivreda, Zagreb) je ukratko obrazložio namjere HEP-a glede izgradnje vodnih stepenica na Savi u Zagrebu i njihov značaj za opskrbu grada vodom.

**Inž. Kaupa** (Pliva, Zagreb) članica je Predsjedništva HDZVM, ali i osoba koja unosi potrebnu živost na tribine Društva. Ovom prilikom postavila je nekoliko detaljnih pitanja. Kolege iz Vodovoda mogle su bez problema odgovoriti na veći dio, ali bi se o kvantifikaciji pojedinih zagadivača moglo i trebalo još raspravljati.

**Inž. Vančina** (Plan, Zagreb) postavio je pitanje što mogu djelatnici Vodovoda poduzeti sami u rješavanju problema. Doznali smo pritom za anegdotu gdje je Vodovodu na jednu prijavu za zagadenje odgovoreno od suda - da oni u tom slučaju ne mogu predstavljati stranku u procesu?!

Diskusije **inž. Hadla** (glavnog gradskog vodoprivrednog inspektora) i **inž. Brenera** (Uprava za vodoprivredu, Zagreb) unijele su određenu dozu pesimizma u raspravu.

**Inž. Hadl** ocijenio je zatečeno stanje kao sliku neefikasnosti cijelog društva, a što se tiče duhovne obnove predložio je da se ona (bar za zaštitu voda) obavlja na sudu!

Zabrinutost su unijeli podaci Vodovoda o:

- 30% (26% prema elaboratu za izmjene i dopune Vodoprivredne osnove grada Zagreba) gubitaka odnosno 1320 l/sek,
- ukupnom broju zagadenih crpilišta (13 crpilišta s 2200 l/sek),
- mogućnosti ispadanja iz pogona još jednog crpilišta kapaciteta 150 l/sek - čija realna tržišna vrijednost iznosi 1,5 milijuna DEM.

Međutim, bilo je moguće i odgovoriti da se u Vodovodu Zagreb, unatoč značajnih problema, neki od njih i rješavaju na uspješan i stručno primjeren način:

- uvođenje nove metode dezinfekcije vode pomoću klor-dioksida
- uvođenje novog načina naplate,
- funkcioniranje primjerenog centra za nadzor i upravljanje sistemom kojim je pokriveno 95% rezervoarskog prostora i 90% crpilišta,
- način organizacije rada i opremljenost opremom laboratorija u Odjelu za kontrolu kvalitete vode i dr.

Istaknuta je uloga Vodovoda tijekom agresije na Hrvatsku i pomoć koju je poduzeće pružalo drugim vodovodima u Hrvatskoj na ljudskom, materijalnom i stručnom planu.

#### **Napomena:**

*Unatoč poticanju pitanja kontrole zdravstvene (higijenske) ispravnosti vode za piće u Zagrebu, predstavnici Odjela za kontrolu kvalitete vode nisu se uključili u raspravu. Za pretpostaviti je da će tom pitanju trebati posvetiti posebnu tribinu, s potpuno jasnom spoznajom da taj problem nije samo zagrebački. On je naš - zajednički.*

Na kraju je voditelj tribine ukazao na širinu problematike opskrbe vodom s kojom se susrećemo u Republici Hrvatskoj i predložio moguće aktivnosti HDZVM (ovo je proširena verzija):

1. Djelatnost Društva usmjeriti više prema opskrbi vodom (u najširem smislu).

1.1. Analizirati problematiku i predložiti teme za TRIBINU/KOMISIJE

- moguće teme:
  - zakonodavstvo
  - o vodama, prostornom planiranju, komunalnim oblastima i dr.
- podzakonski akti o:
  - zonama sanitarne zaštite, higijenskoj ispravnosti vode za piće, planovima zaštite voda i dr.
- moguća metodologija:
  - ANKETA zainteresiranih
  - rasprava na TRIBINI Društva ili formiranje komisija
  - podnošenje inicijativa i prijedloga nadležnim organima.
- posebna poglavlja vezana uz tehnička i tehnološka rješenja:
  - predavanja - korisnika, proizvođača opreme, tehnologija i dr.
  - prezentacije - izložbe i demonstracije.
- Zagreb - Vodoprivredna osnova grada Zagreba:
  - izmjene i dopune
  - prezentacija i rasprava

1.2. Organizirati stručne seminare prema iskustvima HDGI i seminarima iz hidrotehničkih melioracija i pročišćavanja otpadnih voda.

1.3. Organizirati stručne ekskurzije u zemlji i inozemstvu s ciljem upoznavanja tuđih dobrih iskustava u organizaciji i tehnologiji opskrbe vodom.

1.4. Posebnu pažnju posvetiti ŠTEDNJI VODE

- predavanja, demonstracije
- edukativne/promotivne aktivnosti

2. Globalno težiti stručnom povezivanju

- bivše Grupacije javnih vodovoda i kanalizacija pri Gospodarskim komorama
- s Međunarodnim udruženjem za vodoopskrbu (IWSA) i Međunarodnom radnom zajednicom vodovoda Podunavlja (IWWD) te drugim međunarodnim asocijacijama.

Završno treba reći da prepuna dvorana u zgradi vodoprivrede predstavlja dokaz interesa za problematiku, a stručnost prisutnih pretpostavku da je ostvarena "kritična masa" nužna za poduzimanje i realizaciju dobrih akcija.

*Tiskanje letka za prikaz Vodovoda osiguralo je privatno poduzeće EKS iz Ivanić-Grada koje se bavi svim vrstama kemijskih čišćenja i antikorozivne zaštite u energetici, industriji i brodogradnji, zatim trgovinom, strojarskim inženjeringom i nizom drugih aktivnosti vezanih uz zaštitu voda. EKS je član Društva od 1992. godine. Na poledini letka objavili smo promičbenu poruku EKS-a, koja je tako doprla do svih naših članova. Letak je bio tako presavijen da su logo i tekst EKS-a bili odmah uočljivi. Vlasnik poduzeća gospodin Božidar Vujančić i direktor gospodin Stjepan Bokun izrazili su veliko zadovoljstvo ovakvim načinom "ciljane" promičbe.*

**POZIVAMO  
ZAINTERESIRANE  
ZA SLIČNA  
SPONZORSTVA DA  
NAM SE JAVE!**

#### VODOVOD ZAGREB - OSNOVNI PODACI

Prvi zdenac:	1878. godine u Zagorskoj ulici
Stanje danas (1993. g.):	- u pogonu 11 crpilišta s 44 zdenca - izvan pogona 13 crpilišta s 26 zdenaca
Raspoloživi kapaciteti:	385.000 m <sup>3</sup> /dan (4456 l/sek)
Dignuta voda:	370.000 m <sup>3</sup> /dan (4282 l/sek)
Gubici:	30%
Vodospreme:	- zapremnina - ukupno 110.000 m <sup>3</sup> - broj - ukupno 18
Dužina mreže:	1600 km (Ø100 - 1100 mm)
Broj priključaka:	oko 70.000
Opskrbljenost stanovnika:	85%
Specifična potrošnja:	280 l/stan/dan

Ljudevit Tropan

## KAKO JE POČELO

U XIX stoljeću Zagreb počima rješavati svoje komunalne probleme. Proradila je gradska plinara (1862.g.) ulice i trgovi formiraju svoj oblik, grade se čvrsti kolnici te rješava odvodnja površinskih voda. U Zagrebu djeluje Zakladna bolnica, a razvija se ideja javnog prometa (od 1891.g.).

Dugogodišnji problem opskrbe grada vodom postaje ključni problem daljnjeg razvoja! U cijelom gradu, koji je tada brojao već više od 20.000 stanovnika, cjelokupna vodoopskrba ovisila je o tridesetak dubokih zdenaca od kojih je većina bila u privatnom vlasništvu.

Tek dva od njih: Zrinski zdenac i Manduševac, imali su dostatne količine vode i nisu bili podložni sušama.

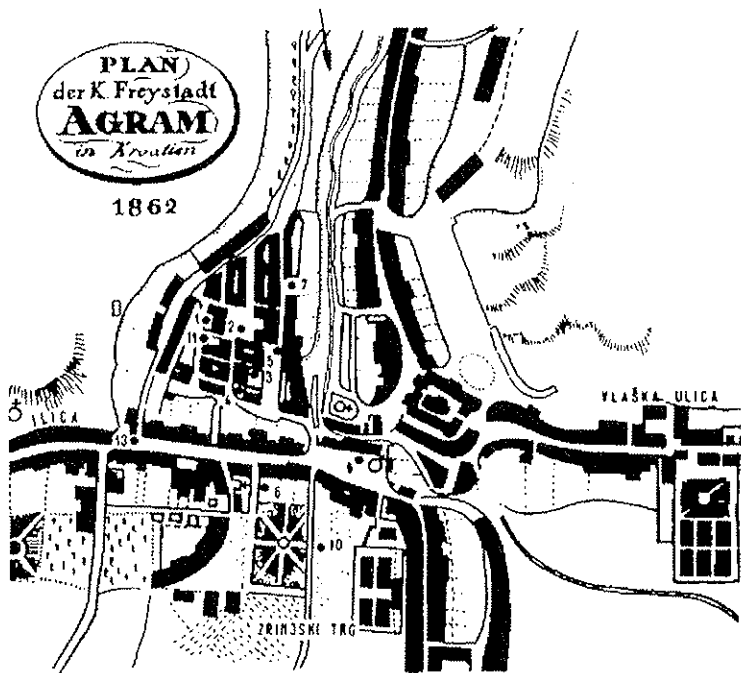
Gradska uprava, odlučna da riješi problem vodoopskrbe osniva 1861. godine "Vodovodni odbor". Nakon razmatranja više načina opskrbe grada vodom: iz gorskih izvora, ili potoka, neposrednim zahvatom iz rijeke Save filtriranjem, konačno je prevladala ideja da se kopanim zdenacem zahvate podzemne vode iz vodonosnih slojeva savskog aluvija.

Crpke pogonjene parnim strojem, tlačile su vodu kroz 3919 m dug cjevovod od lijevanoželjeznih cijevi do rezervoara volumena 1560 m<sup>3</sup> na Jurjevskoj cesti. Opskrba je vršena preko javnih izljeva na uličnim vodovima čija je ukupna duljina bila oko 13,5 km.

Ovaj sistem je izgrađen, te pušten u pogon 7. srpnja 1878. godine! Prema analizama dr. Janačeka iz Beča, voda ima osobine "zdrave i pitke vode".

*Preneseno iz "110 godina vodoopskrbe u Zagrebu"*

*SAZNAJEMO: Tijekom srpnja "Vodovod Zagreb" obilježit će 115. obljetnicu rada. Čestitamo slavljeniku!*



# PISMO IZ PLITVIČKOG KRAJA

STRUČNE  
TEME

Došli su ljetni praznici i ja sam htio nekamo na odmor. Kamo krenuti? Htio bih ići tamo gdje još nisam bio. A kamo? Mjesta i predjela gdje još nisam bio, na moju žalost, ima još mnogo. I Velebit, Slovenija, Zagorje, Dinarske planine i brežuljkasta Slavonija premalo su mi poznati. Nisam još vidio niti Plitvička jezera! A što sve mogu vidjeti na njima? Čuo sam i čitao već mnogo o njima. Htio bih ostati na odmoru punih mjesec dana. A, da li će mi dosaditi Jezera kroz mjesec dana? Ako za nekoliko dana razgledam sve, što ću tada raditi?

Dok sam ovako razmišljao došao je poštar i donio pismo mog prijatelja, koji se već dva mjeseca i ove godine nalazi na Jezerima. Otvorim pismo i čitam:

Nekoliko dana prije mog prvog dolaska na Plitvička jezera, prije osam godina, kupio sam u jednom antikvarijatu Franičevu knjigu "Plitvička jezera". Došavši ovamo na Plitvice prvo sam prolazio opisanim putovima, stazama i mostovima iz te knjige. Tražio sam vrelo Trnskoga, Liman zaljev, Tomičevo pogledalo, uklesane spomen ploče, slapove i jezera. Slušao sam danonoćno buku slapova - buku, koja umiruje i nikada ne dosadi. Tražio sam mnoga opisana mjesta iz te knjige i sve više shvaćao one brojne stihove iz nje, a najviše sam se uvjerio u riječi pjesnika Trnskog:

*"Lijepa li su, lijepa Plitvička jezera;  
Njim, dorasla nema ni kista, ni pera..."*

I zaista, s koje god strane došao na ova Jezera, ako ih nikada nisi vidio, ali si možda i mnogo čuo o njima, bit ćeš ugodno iznenađen! Ako voliš prirodu, poštuješ je i znadeš uživati u njoj, siguran sam da ćeš i ti zavoljeti ovaj kraj.

Nakon moga prvog posjeta nije više bilo godine, a da jednom ili više puta nisam došao na ova jezera. I evo, kao da sam se obvezao (moram priznati: i zakleo u sebi!) da ću ih posjećivati svake godine, pa tako dolazim ovamo, eto već osmu godinu.

Znam, da ćeš sada možda kazati: ti poznaješ svaku stazu, i zar ti ne dosadi uvijek isto?! O, da znadeš prijatelju kako se varaš! Već četvrtu godinu kao ferijalac vodim po ovim jezerima grupe posjetilaca, i to po jedan, dva i tri puta na dan u vrijeme sezone. I oni su me pitali, zar mi ne dosadi ići uvijek istim stazama i gledati uvijek iste prizore. I oni kažu: uvijek isto!? Zar i ti misliš da su Plitvička jezera uvijek ista? Ne, nisu! Ideš li sada ujutro, sunce baca sjene borova na mliječno-zelenu površinu jezera, a za nekoliko sati nema više tih sjena. Sunce je već više na nebeskom svodu i kapljice vode nad slapovima titraju u šarenim bojama duge. Popodne je sunce već na drugoj strani, sjene su tamne, nema više duginih boja na raspršenim slapovima. Plitvice se stalno mijenjaju - i voda, i zrak i sav život na njima. Ako oblaci zakriju plavetnilo neba, boja vode se opet promijeni. Za tamnih olujnih dana sivilo neba kao da se zrcali u vodi jezera. Sve postaje tamno, sivo i olovno teško od neba do svega na zemlji. Kada nastupi jesen, kada lišće dobiva onu žutu, crvenu i zlatnu boju, jezerska voda kao da postaje



svjetlija i prozirnija. U kasnu jesen, kad lišće prekrije sve putove i plovi jezerom, evo ti nove nezaboravne i neopisive slike. A tek zima na Plitvicama! Bjelina snijega i šum ispod ledene kore, šum koji ni tada ne prestaje. Izgleda ti kao da je sve stalo, sve utonulo i nestalo u bjelini snijega i svjetlucanju leda. Nema više staza, mostova i grmlja, samo tamnozeleno visoke jele ukrašene bijelim ruhom tiho mrmore na zimskom vjetru. Trag zeca, lisice, vuka i plašljive srne kazuje ti, da u ovom bijelom pustom plaštu nešto živi i miče se. A u proljeće, kad puca ledena kora, kad pršti voda i ruši ledene sige, kada drveće stresa bijelo ruho i kroz snijeg probiju prvi proljetni cvjetovi, kad ponovno zapjevaju ptice i zazeleni šuma - zar ćeš i tada kazati, da su Plitvice uvijek iste!

Ne! Plitvice su ljepota koja se svakog časa mijenja, ljepotica s tisuću lica i blistavih očiju, ljepota u stotinu slapova, mnoštvu jezera, ljepotica u cvijetu ciklame, u boji vode, u šumu slapa i titraju sunca.



Kad gledaš slapove kako se prelijevaju iz jezera u jezero kao da gledaš vječnost kojoj nikada ne možeš sagledati kraja. Neprekidan tok vode pretvara se u milijune malenih kapljica, koje ponovno malo niže ili dalje postaju vodeni tok, pa se opet pretvaraju u milijune malenih kapljica.

Istina je da ja poznajem svaku stazu, svaki slap i svako jezero. Istina je, ali još ima mnogo toga što

još nisam vidio i posjetio. Kad se vratim u grad s ovih divnih Jezera, ponovno čitam Franićevu knjigu i iznova spoznajem da ima još mnogo toga što nisam dovoljno upoznao.

Sjedeći tako često uz Jezera počeo sam ih crtati. Pokušavao sam prenijeti na papir i platno boju vode, sjene borova i titranje slapova. Nacrtao sam na desetke slika, crtao sam ujutro, o podne i na večer. Htio sam prenijeti sve one boje, sačuvati ih za budućnost, kada možda više neću moći dolaziti u ovaj kraj. Ali, nešto ne dopušta odnijeti niti jednu pravu plitvičku boju, niti jedan titraj ili sjenu. Zar doista nisu čovjekov kist i pero dostojni ili dorasli da prenesu taj sklad boja, sjena i odraza? Zašto slika ostaje kao mrtva, bez pravog života, bez one divne dinamike? Stvarnost je ovdje ipak drugačija!

Pokušao sam dio toga i fotografirati. Crno bijela fotografija zaustavljeni je pogled na nešto što je živo, što se kreće i mijenja. Stotinka sekunde sačuvala je samo jedan tren, jedan pogled daltoniste i gluho-nijemog. Kao staklo glatka i blistava površina slapa ostaje mrtva na svakoj fotografiji, pa bila ona i u koloru. To postaje samo ljepota koja te privlači da dođeš ovamo!

U svijetu zaista nema nigdje takvog čuda, kao što su naša Plitvička jezera. To kažu mnogi koji su došli ovamo. Nigdje nije tako čudesan rezultat dala geološka stvarnost kamene podloge, kemija i biologija. Nigdje nisu tako bizarni rezultati suhoparnih jednadžbi i zakona fizike. Niti jedna rijeka na svijetu ne tvori na svom izvoru ovaliki broj jezera, nigdje nema na tako maloj površini toliki broj slapova i nigdje na svijetu usred propusnog vapnenca ne nalazimo na površini ovaliku količinu vode kao na našim Plitvičkim jezerima.

Dodi i ti, moj prijatelju, ovamo k meni. Ako dodeš i u jesen, zimu ili ljeto, Jezera ti pružaju ljepotu, koju više nikada nećeš vidjeti ponovljenu. Odmoriti ćeš svoje oči, odmoriti uši, a iznad svega, oplemeniti dušu i ojačati srce. Kad upoznaš ovaj kutak naše domovine, siguran sam da ćeš ga i zavoljeti. Tko voli svoju zemlju, taj je uvijek neizmjerljivo sretan i zadovoljan.

Pozdravlja te tvoj prijatelj s Plitvica i očekujem tvoj dolazak! Javi se!

Više nisam mnogo razmišljao kamo otići. Brzo sam spremio svoje stvari i pošao na put. Bio sam posve siguran da će me Jezera oduševiti i da ću svom prijatelju dugovati veliku zahvalnost.

Dok vlak juri prema Vrhovinama čitam Franičevu knjigu iz očeve knjižnice i najnoviji Pauličev vodič po Plitvičkim jezerima, sa željom da se laganije krećem njima.

Nestrpljiv sam da vidim ono što već godinama oduševljava tolike tisuće i tisuće posjetilaca plitvičkog kraja, kako naših, tako i onih koji su došli iz daleka svijeta.

P.S. I zaista četrdeset godina sam "živio" s ovim jezerima. Pri svakom prolazu prema drugim dijelovima Like i Dalmacije - bilo je to i nekoliko puta tijekom jedne godine - navratio sam i zaustavio se ovdje. Kad sam počeo i stručno istraživati na njima - moje prijašnje upoznavanje svega što sam spoznao dobro mi je došlo. Upoznao sam i ljude - starosjedioce uz tok Korane i u selu Jezerce. Poznavao sam mnoge čuvare i neke radnike u hotelima, a i oni su mene iskreno primali u svoje kuće. Danas je već druga godina kako ih nisam vidio i ne znam što je s njima, što je s mojim znancima i sa svim onim meni znanim stazama i pejzažima koji su ostali zabilježeni na mojim akvarelima, grafikama, uljanim slikama ili stotinama kolor dijapozitiva i na brojnim crno-bijelim snimkama - jedinim dokumentima tog viđenja. Sada Plitvice jedino žive u mom srcu i želji da ih što prije ponovno ugledam i ponovno čujem buku slapova i da dugo, dugo sjedim uz njih!...

*Dr. Srećko Božičević*  
*Fotografije: Krešimir Bobovec*

*Prema: NAŠIM PLANINAMA, 1957. godine, br. 8-12*



# GODIŠNJA SKUPŠTINA DRUŠTVA

## 9. OŽUJKA 1993. GODINE

Vrhovništvo Društva čvrsto se opredijelilo za aktivan rad i poštovanje odredbi Statuta i ostalih akata Društva. U želji da članstvu podastremo rezultate rada tijekom protekle godine i predložimo planove za 1993. godinu upriličili smo redovnu godišnju skupštinu.

Odlučili smo se za termin početkom ožujka jer nam je time bilo omogućeno da u cjelini sredimo bilance financijskog poslovanja, pripremimo izvješće nadzornog odbora te u "Žuboru" prethodno obznanimo prijedloge ostalih izvješća i planova. Time je članstvo dobilo mogućnost da ocijeni naš rad i aktivno sudjeluje u kreiranju planova.

Predsjedništvo je na svom sastanku koncem veljače razmotrilo prijedloge izvješća i planova te utvrdilo konačne tekstove s kojima se izašlo na Skupštinu.

Skupština je održana u utorak 9. ožujka 1993. godine u velikoj dvorani JVP "Hrvatska vodoprivreda" pred približno stotinjak nazočnih. Umjesto prepričavanja tijeka zbivanja donosimo zapisnik i priloge koji još nisu objavljeni u "Žuboru". To su izvješće o radu, izvješće nadzornog odbora i bilanca prihoda i rashoda u 1992. godini. Podsjećamo vas da su program rada i financijski plan za 1993. godini tiskani u našem glasniku broj 3/92.

Zanimljivo je da se skupština odvijala gotovo monotono, bez mnogo diskusija i dilema. Smatramo to znakom dobrog rada tijekom protekle godine u skladu s interesima članstva kao i temeljito pripremljenom skupštinom. Sve se odigravalo nekako oprečno od događanja na skupštini sredinom 1992. godine, koje se svi sjećamo po vrlo burnim istupima i velikim razdorima u mišljenjima. Ovakvu očitu suprotnost u zbivanjima na dvije vremenski bliske skupštine zapazili su mnogi nazočni. Vrhovništvo je ovakva mišljenja prihvatilo kao priznanje svoga rada.

Tijekom skupštine izabrali smo novi znak i logo Društva koje već možete vidjeti u svim našim tiskanim materijalima, pa tako i na ovim stranicama. Nadamo se da vam se sviđa izbor nazočnih.

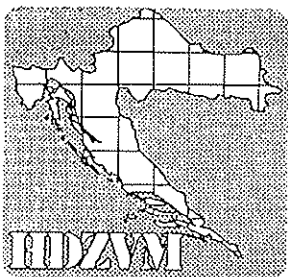
Poslije skupštine upriličili smo stručni program - projekciju nje-mačkih stručnih filmova o zaštiti voda o čemu detaljnije možete pročitati na drugom mjestu u ovom broju.

I na kraju, iako je možda malo rano, najavimo već i slijedeću skupštinu koja će se održati krajem ožujka 1994. godine, u vrijeme obilježavanja Svjetskog dana voda. Ova skupština bit će izborna. Članstvo će moći ocijeniti dvogodišnji rad Vrhovništva. Zamjenom neaktivnih članova novima morat ćemo poboljšati i proširiti aktivnosti Društva.

### ZAPISNIK

Skupština je održana u velikoj dvorani JVP "Hrvatska vodoprivreda", Vukovarska avenija 220, s početkom u 10 sati.

Skupštini je prisustvovao **mr. Marko Širac**, direktor Uprave za vodoprivredu koji se nazočnima obratio s nekoliko prigodnih pozdravnih riječi.





Skupštinu je otvorio **prof. dr. Božidar Stilinović**, predsjednik HDZVM, koji je poslije izbora radnih tijela i predsjedao daljnjem radu Skupštine. Utvrđeno je da je nazočno približno 60 članova Društva te da Skupština prema Poslovniku ima pravo donositi pravovaljane odluke.

Predložen je dnevni red:

1. Izbor radnih tijela Skupštine
2. Izvješće o radu u proteklom razdoblju
3. Izvješće o financijskom poslovanju 1992. godine
4. Izvješće nadzornog odbora za 1992. godinu
5. Rasprava i usvajanje izvješća
6. Program rada za 1993. godinu
7. Financijski plan na 1993. godinu
8. Rasprava i usvajanje planova za 1993. godinu
9. Predstavljanje i izbor novog grafičkog znaka Društva
10. Prijedlog izmjena i dopuna Statuta
11. Rasprava i donošenje izmjena i dopuna Statuta
12. Razno

Ovaj dnevni red nazočni su jednoglasno prihvatili.

**Točka 1.** Izbor radnih tijela Skupštine obavljen je na prijedlog predsjednika Društva prof. dr. Božidara Stilinovića. Predloženi su:

Radno predsjedništvo:

prof. dr. Božidar Stilinović  
Franjo Vančina  
mr. Željko Makvić  
Branka Oletić Kramarić  
Mijo Petrović

Zapisničar:

mr. Ruža Konjević

(cijeli tijek skupštine snimao se magnetofonom)

Prijedlog je jednoglasno prihvaćen.

**Točka 2.** Izvješće o radu u proteklom razdoblju podnio je tajnik Društva mr. Željko Makvić. Tekst izvješća sastavni je dio ovog zapisnika.

**Točka 3.** Izvješće o financijskom poslovanju tijekom 1992. godine podnijela je Branka Antolković. Izvješće je sastavni dio ovog zapisnika.

**Točka 4.** Izvješće nadzornog odbora za 1992. godinu podnijela je mr. Ruža Konjević. Izvješće je sastavni dio ovog zapisnika.

**Točka 5.** Za raspravu o izvješćima o radu tijekom 1992. godine nije se nitko javio. Izvješća su prihvaćena jednoglasno.

**Točka 6.** Program rada za 1993. godinu predložio je Franjo Vančina. Program je sastavni dio ovog zapisnika.

**Točka 7.** Financijski plan za 1993. godinu predložio je mr. Željko Makvić. Plan je sastavni dio ovog zapisnika.

**Točka 8.** Za raspravu o planu rada i financijskom planu za 1993. godinu nitko se nije javio. Planovi su prihvaćeni jednoglasno.

**Točka 9.** Nazočnima su predložena tri nova logotipa Društva koja su članovi Vrhovništva Društva prethodno odabrali u uži izbor. Nakon kraće stanke u kojoj su nazočni mogli detaljno pogledati predložena rješenja pristupilo se glasanju.



... to be or not to be

Rezultati glasanja:

Znak br. 1 - Pleter - 7 glasova

Znak br. 2 - Val - 27 glasova

Znak br. 2 - Slova - 12 glasova

Za novi logotip Društva izabran je većinom glasova znak br. 2, rad **Željke Sambotek**, te će se ubuduće primjenjivati u svim pisanim materijalima Društva.

**Točka 10.** Franjo Vančina u svojstvu predsjedajućeg radne grupe za izmjenu Statuta Društva izvijestio je da nije primljen niti jedan prijedlog za bilo koju izmjenu. Predlaže izmjenu čl. 2 gdje se opisuje logotip (amblem) Društva te smatra da je potrebno uvesti funkciju dopredsjednika Društva koji bi istodobno, po funkciji, bio i predsjednik Izvršnog odbora Društva. Shodno tome mijenjaju se djelomično članci 19, 20, i 24. Predloženi su slijedeći tekstovi izmjena:

- u čl. 2 mijenja se druga rečenica, a nova glasi: Društvo ima amblem kvadratnog oblika u sredini kojeg su dvije usporedne linije u obliku vala. Gornji dio amblema je bijele boje a donji plave čiji se intenzitet mijenja.

- u čl. 19 mijenja se drugi stavak, a novi glasi: Predsjedništvo se sastoji od ukupno 10 članova:

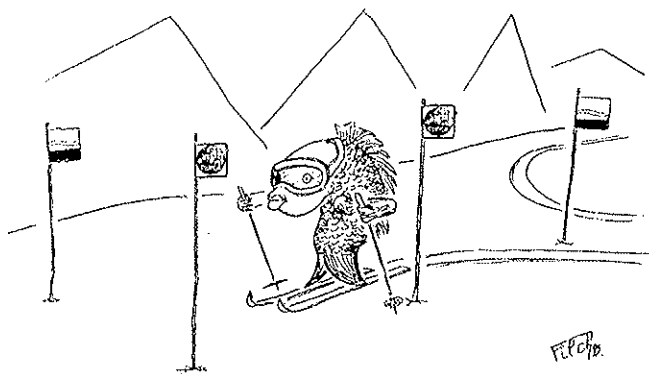
- predsjednik društva

- tajnik društva

- osam delegata koje bira Skupština iz redova svojih članova, a po mogućnosti zastupaju regionalne interese u Republici Hrvatskoj

- u čl. 20 mijenja se drugi stavak, a novi glasi: Izvršni odbor ima 5 članova, a dopredsjednik društva je ujedno i predsjednik Izvršnog odbora.

- u čl. 24 mijenja se drugi stavak, a novi glasi: Zakonski zastupnik HDZVM je predsjednik ili dopredsjednik društva u slučaju odsustva predsjednika.



**Točka 11.** Uz iznošenje prijedloga izmjena i dopuna statuta razvila se diskusija u kojoj su sudjelovala gospoda Ljudevit Tropan, Franjo Vančina, Ante Šarin i Božidar Stilinović. Zaključeno je da naziv društva ostane nepromijenjen, tj. da more bude i dalje posebno spomenuto. Engleski prijevod naziva potrebno je dotjerati.

Prilikom glasanja za izmjene i dopune statuta nazočni su ih jednoglasno prihvatili uz jedan suzdržani glas.

**Točka 12.** Mr. Željko Makvić i Franjo Vančina informirali su nazočne o planovima za predstojeće aktivnosti društva - Projekciji filмова u Goethe-institutu te o stručno-poslovnom skupu u Rovinju.

Predsjedavajući je zaključio rad Skupštine oko 11 sati i 30 minuta.

Zabilježili:

zapisničarka mr. Ruža Konjević

tajnik mr. Željko Makvić

**IZVJEŠĆE  
O RADU HDZVM  
za razdoblje  
od 2. lipnja 1992.  
do 9. ožujka 1993. godine**

Godišnja skupština HDZVM održana je 2. lipnja 1992. godine kad je izabrano novo Vrhovništvo Društva. Podnosimo izvješće o radu Društva u proteklih devet mjeseci.

Program aktivnosti za 1992. godinu Hrvatsko društvo za zaštitu voda donijelo je na sastanku predsjedništva 17. siječnja 1992. godine. Na sastanku Izvršnog odbora HDZVM u rujnu 1992. godine donesen je precizan plan rada do kraja 1992. godine. Na osnovu ovih planova odvijao se rad Društva u proteklom razdoblju između dvije skupštine.

Ljetno razdoblje iskorišteno je za rješavanje pravnih i organizacijskih obveza i poslova:

7. srpnja 1992. godine Ministarstvo prosvjete, kulture i športa dalo je mišljenje da se stručno glasilo našeg Društva "Žubor" oslobada obveze plaćanja poreza na promet.

15. srpnja 1992. godine Ministarstvo informiranja izdalo je potvrdu o prijavi "Žubora" koji je ubilježen pod brojem 112 u registar novina i periodike.

23. srpnja 1992. godine Ministarstvo uprave i pravosuđa rješenjem je odobrilo izmjene naziva Društva te imena osoba koje su ovlaštene za zastupanje.

Istodobno su izrađeni novi pečati, sređeni poslovi oko matičnog broja u Državnom zavodu za statistiku, oko žiro- računa u SDK itd. Riječju, jesen je dočekana s urednom administrativno-finančijskom situacijom.

Tijekom jeseni prišlo se i vanjskim manifestacijama za članstvo. Iznosimo pregled po vremenskom slijedu:

**1) Stručne aktivnosti**

20. listopada 1992. godine - Tribina i stručni izlet o radu komunalnog sustava i zajedničkog uređaja za pročišćavanje komunalnih i otpadnih voda šećerane u Virovitici. Uvodna izlaganja dali su predstavnici JP "Virkom" i Tvornice šećera. Bilo je prisutno sedamdesetak osoba.

27. listopada 1992. godine - Prezentacija aktivnosti "Plive" na zaštiti voda. Izlaganja je pripremila grupa stručnjaka iz "Plive". U velikoj dvorani JVP "Hrvatska vodoprivreda" okupilo se stotinjak osoba.

24. studenog 1992. godine - Stručno predavanje "Zaštita voda u sustavu prostornog planiranja". Predavači su bili iz projektnog poduzeća "Plan" pred stotinjak nazočnih.

10. prosinca 1992. godine - Tribina i stručni izlet u Garešnicu. Upoznavanje i razgled novog uređaja za pripremu vode za piće, uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i komunalnog deponija otpada. Uvodna izlaganja dalo je šest stručnih osoba pred stotinjak zainteresiranih.

15. prosinca 1992. godine - Predstavljanje Društva te domaćih i stranih tvrtki koje djeluju u području zaštite voda. Predstavila su se četiri strana i više domaćih poduzeća pred stotinjak prisutnih. Istoga dana održana je konferencija za novinstvo, a navečer domjenak na bazenu hotela "Inter-Continental Zagreb". Odazvalo se dvjestotinjak

uglednika iz političkog, znanstvenog, gospodarskog i inog života grada i Republike.

26. siječnja 1993. godine - Predavanje o zaštiti voda u okviru Projekta Podravina. Stručna ekipa INA Naftaplina iscrpno je prikazala pred stotinjak nazočnih niz problema zaštite voda na ovom najvećem energetskom sustavu Republike Hrvatske.

11. i 12. veljače 1993. godine - Savjetovanje o strategiji zaštite voda i mora u Republici Hrvatskoj u Opatiji - Društvo je pomoglo prilikom organizacije savjetovanja i zapaženo predstavilo svoj rad i izdanja tijekom rada, iako formalno nije sudjelovalo u organizaciji. Brojni članovi Društva svojim su stručnim radovima i u diskusiji bili aktivni u radu savjetovanja.

23. veljače 1993. godine - Predavanje prof. dr. Božidara Stilinovića: Brodom po Dunavu od Crnog mora do Beča - Limnološka istraživanja.

Sve stručne manifestacije bile su vrlo dobro posjećene. U Zagrebu pratilo ih je svaku više od stotinjak slušalaca. Tribine u Virovitici i Garešnici okupile su svaka nešto manje od sto posjetilaca, što sve smatramo vrlo dobrim. Potrebno je spomenuti da se prilikom tribina u Društvo učlanilo više kolektiva i pojedinaca tako da su one Društvu donijele i zamijetnu materijalnu korist.

U potpunosti su pripremljena i članstvu obznanjena stručna putovanja u Podravinu (CPS Molve, 23. ožujka 1993. godine) te na IFAT 93 (München, sredina svibnja).

Nije uspjela organizacija stručnog putovanja u sjevernu Italiju uprkos pomnim i dugotrajnim pripremama. Na tržištu nije bilo dovoljnog odziva zainteresiranih što se može objasniti općim, a posebice financijskim problemima u Hrvatskoj.

Od međunarodnih aktivnosti Društva potrebno je spomenuti kontakte mr. Telišmana sa kolegama iz EWPCA te više odgovora na stručne upite raznih europskih komisija i asocijacija. Uspostavili smo i početne kontakte sa sličnim društvom u Sloveniji. Međunarodnim aktivnostima nismo zadovoljni.

Neke aktivnosti, zacrtane početkom godine, nisu se kasnije ostvarile zbog promijenjenih okolnosti koje su izvan mogućnosti i utjecaja Društva. Tako smo npr. morali za 1993. godinu odložiti seminar o inženjerijskoj ekologiji (planiran u Trakošćanu za rujan), stručni skup o primjeni zaštitnih sredstava u poljoprivredi i zaštiti voda koji planiramo za jesen ove godine, te uvijek aktualnu temu o uređaju za pročišćavanje otpadnih voda grada Zagreba za koju se nadamo da će ove godine biti pripremljene sve stručne podloge potrebite za javno predstavljanje i raspravu.

## 2) Izdavačka djelatnost

U rujnu 1992. godine tiskan je drugi broj "Žubora" u nakladi od 720 primjeraka koji je doživio niz pohvala i simpatija. Tematski ovaj broj bio je vezan uz niz aktualnosti tijekom ljeta 1992. godine.

U siječnju 1993. godine izašao je, nakon priprema tijekom jeseni, treći broj u kojem su tematski dominirali uređaji za pročišćavanje otpadnih voda. Naklada je bila 1500 primjeraka. Opsegom i širinom objavljenih tekstova ovaj broj nadmašio je prethodne te ima 86 stranica.

Prihvaćen je prijedlog prof. dr. Darka Mayera da Društvo tiska njegovu knjigu o kvaliteti i zaštiti podzemnih voda. Tekst su pozitivno

ocijenila dva recenzenta. Pripremni poslovi su u tijeku. Planira se tiskanje krajem proljeća.

### 3) Promičbeno marketinški poslovi

Projekt uspostavljanja i provedbe marketinške djelatnosti Društva povjeren je gospodinu **Mladenu Milinoviću**.

Sačinjen je temeljiti program promičbeno - marketinških aktivnosti za 1992. i 1993. godinu.

Kako je već rečeno 15. prosinca 1992. godine organizirano je predstavljanje Društva, zajedno sa tvrtkama koje djeluju na području zaštite voda. Financijski proračuni pokazuju da su darovni prilozi namirili sve troškove. Posebnu dobit za Društvo predstavlja učlanjenje niza novih poduzeća te njihovo zanimanje za vlastita predstavljanja na hrvatskom tržištu preko našeg Društva.

### 4) Poslovi Vrhovništva

Predsjedništvo se sastalo prvi put neposredno nakon skupštine 11. lipnja 1992. godine te, uz ostalo, utvrdilo principe rada i osobne dužnosti članstva.

Drugi sastanak predsjedništva bio je u Rijeci 15. listopada sa osnovnom temom uključivanja problema zaštite mora u rad Društva.

Treći sastanak predsjedništva bio je 15. prosinca vezano uz predstavljanje Društva te je imao radno-svečarski karakter.

Četvrti sastanak predsjedništva održan je 23. veljače radi priprema za skupštinu i detaljnog utvrđivanja planova rada u 1993. godini.

Izvršni odbor sastajao se redovito jednom mjesečno i rješavao aktualne probleme. Bilo je ukupno sedam sastanaka.

### 5) Administrativni poslovi

Kako je već rečeno, tijekom ljeta Društvo je rješilo sve upravne-pravne obveze vezane uz registraciju Društva i časopisa. Izrađeni su novi pečati. Novo Vrhovništvo registrirano je u SDK.

Primopredaja poslova i administracije tajnika obavljena je početkom listopada. Primopredaja blagajne i financijske dokumentacije obavljena je početkom studenog 1992. godine.

Tijekom studenog sreden je i ažuriran popis i adresar članstva koji se sada u cjelosti nalazi u formi kompjuterskog zapisa. U tijeku je izrada baze podataka za kolektivne članove te sređivanje podataka o uplati članarine.

Za Društvo sada administrativne poslove i prijepis obavlja Snježana Curavić, a financijsko poslovanje vodi Branka Antolković, obje vrlo uspješno kao vanjski suradnici.

### 6) Financijsko poslovanje

Društvo broji oko 580 članova pojedinaca od kojih je manje od polovice platilo članarinu za 1992. godinu. Kolektivnih članova ima oko osamdeset te je velika većina platila članske obveze. Prihodi od članarine jedini je stalni priliv sredstava.

Društvo je u tri navrata dobilo pomoć za rad od JVP "Hrvatska vodoprivreda" te jednom od JVP "Vodoprivreda Zagreb". Velika pomoć je i korištenje PTT usluga u okviru sustava JVP "Hrvatska vodoprivreda".

Troškovi Društva bili su većinom obveze oko opreme i tiskanja "Žubora" te putni troškovi oko organizacije aktivnosti Društva van Zagreba.

Sve akcije Društva financijski su bile pozitivne, što s poglavito odnosi na Predstavljanje Društva te domaćih i stranih tvrtki 15. prosinca i tribine u Bjelovaru, Virovitici i Garešnici.

Žiro račun Društva stalno je pozitivan, a o prosječnom stanju tijekom 1992. godine najbolje govori iznos od približno 430 tisuća HRD kamata.

Cjelovito financijsko izvješće posebno je obznanjeno.

*Mr. Željko Mukvić, tajnik HDZVM*

## IZVJEŠĆE O FINANCIJSKOM POSLOVANJU

BILANCA		
Prihoda i rashoda "Hrvatskog društva za zaštitu voda i mora"		
od 1.1. do 31. XII. 1992.		
<b>PRIHODI</b>		
700	Preneseni dio viška prihoda iz protekle godine	71.204
711	Prihodi od članarine	170.000
711/1	Prihodi od doprinosa Društvu	2.059.322
711/2	Prihodi od izdavačke djelatnosti	49.565
711/3	Prihodi od stručnih aktivnosti	1.481.500
760	Prihodi od kamata	429.426
	<b>UKUPNO PRIHODI</b>	<b>4.261.017</b>
<b>RASHODI</b>		
400	Uredski materijal	58.472
402	Troškovi tiskanja glasila	942.920
403	HPT troškovi	24.572
405	Izdaci za reprezentaciju	26.390
408	Ostali materijalni rashodi - fotokopiranje, sitno nabavke, etc	144.115
411	Naknada za usluge SDK	2.229
414	Dnevnice za službena putovanja	78.648
415	Putni troškovi	410.964
418	Ostali rashodi - predstavljanje Društva 15. XII. 1992.	2.200.000
420	Izdaci za međunarodnu suradnju	303.984
	<b>UKUPNO RASHODI</b>	<b>4.192.204</b>
P R I H O D I.....4.261.017 HRD R A S H O D I.....4.192.204 HRD		
<b>VIŠAK PRIHODA 1992..... 68.813 HRD</b>		

Nadzorni odbor je sukladno odredbama članka 21. Statuta Hrvatskog društva za zaštitu voda i mora izvršio pregled financijskog i materijalnog poslovanja za razdoblje 1992. godine, te s tim u vezi daje sljedeći

#### Nalaz

1. Financijsko i materijalno poslovanje Društva obavljano je u skladu s Programom i Planom rada Društva te donesenim odlukama.

2. Dokumentacija za financijsko i materijalno poslovanje uredno je vodena i u skladu s računovodstvenim normama.

3. Nadzorni odbor preporuča Predsjedništvu Društva da se za naredno razdoblje utvrde limiti troškova koje može ovjeravati jedna odnosno isključivo više ovlaštenih osoba.

Zagreb, 08.03.1993.

#### NADZORNI ODBOR:

1. Ruža Konjević

2. Boris Legović

3. Željko Ostojić

## RAD VRHOVNIŠTVA

IZ RADA  
DRUŠTVA

Kao što je i počelo jesenas, Vrhovništvo Društva nastavilo je marljivo i redovito raditi i tijekom zime i proljeća.

PREDSJEDNIŠTVO je svoj četvrti sastanak održalo 23. veljače. Tom je prilikom donesena odluka o održavanju skupštine. Usvojena su izvješća, programi i planovi kao prilozi za skupštinske odluke.

Razmotrene su pripreme za stručno-poslovni skup u Rovinju. Utvrđen je plan međunarodnih aktivnosti. Posebno se čini zanimljiva odluka da HDZVM bude pokrovitelj Hrvatske jedriličarske ekspedicije Artik - Antarktika, te pruži stručnu pomoć u osmišljavanju i ostvarenju znanstvenog programa ekspedicije.

IZVRŠNI ODBOR redovito je jednom mjesečno održavao svoje sastanke:

#### Veljača

- detaljno su razmotrene međunarodne aktivnosti i planovi za 1993. godinu

- razrađena je koncepcija stručno-poslovnog skupa u Rovinju

- dogovorena je koncepcija odnosa sa JVP "Hrvatska vodoprivreda"

#### Ožujak

- detaljno su razmotrene pripreme za stručno-poslovni skup u Rovinju

- tehnička organizacija skupa povjerena je poduzeću "VM ECO" koje je ponudilo vrlo povoljne uvjete:

- smještaj u hotelu "Istra" - 3 pansiona za 99 DEM

- svi prihodi od kotizacije idu u korist HDZVM

- 20 posto prihoda od sponzora ide u korist HDZVM

- članarina za studente i đake u 1993. godini iznosi 3000 HRD



- stručni članci u "Žuboru" honorirat će se u skladu s financijskim mogućnostima Društva

#### Travanj

Sastanak Izvršnog odbora održan je zajedno sa sastankom organizacijskog odbora skupa u Rovinju.

- riješeno je pitanje načina uplate obveza (članarine i pretplate) Europskom udruženju

- odlučeno je da se najavljeni skup u Splitu početkom svibnja privremeno odgodi za jesen

- razmotrene u početne aktivnosti na pripremi stručno-poslovnog skupa koji se planira na jesen u Slavoniji s temom: *Gospodarenje vodama vezano uz korištenje zaštitnih sredstava u poljoprivredi*

- razmotrene su aktivnosti na organizaciji skupa u Rovinju. Razraden je koncept sponzorskih prava i obveza

#### Svibanj

- prihvaćena je informacija o uspješnoj organizaciji stručnog putovanja na IFAT'93 u Münchenu

- razmotrene su međunarodne aktivnosti i utvrđene smjernice za aktivnosti mr. Telišmana na godišnjem skupu EWPCA u Münchenu

- detaljno su analizirane pripreme za skup u Rovinju

- pripreme za tiskanje knjige prof. Mayera u završnoj su fazi. Prihvaćena je ponuda "Press-

Tradea" za opremu i pripremu teksta za tisak

- razmotrene su mogućnosti osnivanja sekcije i okupljanja komunalnih poduzeća

- nazočni su informirani o razgovorima s Fondom grada Zagreba i zajedničkoj želji da se problemi zaštite voda u gradu i njegovoj okolici stručno predoče javnosti

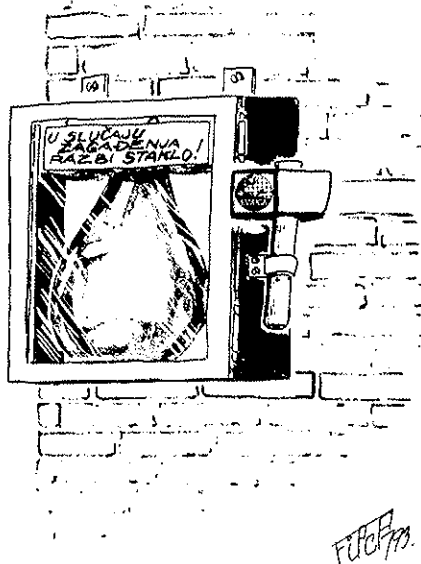
NADZORNI ODBOR sastao se tijekom ožujka dva puta te provjerio rad Vrhovništva, a poglavito financijsko poslovanje, te o tome sačinio izvješće za godišnju skupštinu.

### EWPCA ČLANARINA I PRETPLATA NA EUROPEAN

Znano je da smo neposredno poslije međunarodnog priznanja Hrvatske primljeni u Europsko udruženje za kontrolu zagađenja voda (EWPCA). Kao i lani, tijekom ovoga proljeća uredno smo izmirili sve svoje obveze za 1993. godinu. Platili smo članarinu Udruženju i pretplatu za deset primjeraka službenog glasila EWPC - European, u ukupnom iznosu od približno 1500 DEM.

Kako HDZVM nema devizna prava pomogao nam je naš član, privatno poduzeće IVAKEM iz Ivanićgrada. Zahvaljujemo!

Sredstva za europsku članarinu i pretplatu osiguralo nam je (kao i prošle godine) JVP "Hrvatska vodoprivreda". Sredstva su nedavno stigla na naš račun. Zahvaljujemo i ovom prilikom!



## SPORAZUM O POSLOVNOJ SURADNJI

Rad HDZVM vezan je uz JVP "Hrvatska vodoprivreda" prvenstveno zbog istih ili sličnih interesa i aktivnosti na zaštiti voda. Zamjetan broj djelatnika iz vodoprivrede naši su članovi. Prostorno i tehnički rad našeg Društva vezan je uz zgradu JVP.

Društvo organizacijom raznih stručnih i izdavačkih aktivnosti pomaže i dopunjava aktivnosti na zaštiti voda Uprave za vodoprivredu i "Hrvatske vodoprivrede".

Svi ovi razlozi naveli su nas da "Hrvatskoj vodoprivredi" predložimo sporazum o poslovnoj suradnji kojim se dugoročno na obostranu korist utvrđuju zajedničke aktivnosti te međusobna prava i obveze.

Prema našem prijedlogu HDZVM bi mogao za Upravu za vodoprivredu i JVP "Hrvatska vodoprivreda", prema njihovim željama i nahođenjima, a u punoj dobroj volji, te koristeći sva stručna znanja svog svekolikog članstva:

- upriličiti stručna predavanja, prikaze, rasprave, izložbe i ine manifestacije

- sudjelovati u oblikovanju zakonskih akata u pripremi te upriličiti javne rasprave o njima

- pružati stručnu pomoć svog svekolikog članstva

- organizirati stručna putovanja

- pripremati za nakladu i tiskati stručne knjige, brošure i ina izdanja

- omogućiti korištenje stručnih knjiga, periodike, promičbenih materijala i drugih publikacija koje prima HDZVM

- pomoći u uspostavljanju ili obnavljanju veza sa stručnim udruženjima i pojedincima u svijetu

- sudjelovati u radu Saveza hrvatskih društava o vodama te u izdavanju znanstvenog i stručnog časopisa "Hrvatske vode"

- pružati usluge promičbe i marketinga prema potrebi i dogovorima za konkretne akcije

- uključiti se i na druge načine u vodoprivredne aktivnosti i rješavanje mogućih problema

- omogućiti korištenje adresara Društva za potrebe Uprave za vodoprivredu i JVP "Hrvatska vodoprivreda".

Predložili smo da nam JVP "Hrvatska vodoprivreda" i Uprava za vodoprivredu pomognu na slijedeće načine:

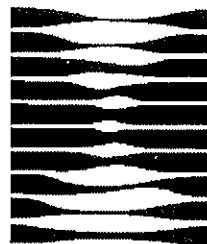
- financijski će pomoći rad Društva svake godine prema svojim mogućnostima, a na osnovu posebne molbe Društva za tu godinu

- uključivati se u organizacije znanstvenih i stručnih skupova te ostalih aktivnosti Društva prema dogovoru u svakom posebnom slučaju

- dopustiti će da sjedište Društva bude u zgradi u Vukovarskoj aveniji 220. U slučaju da se Uprava za vodoprivredu preseli iz zgrade dodijelit će Društvu, po mogućnosti, jednu prostoriju na trajno korištenje (po-hrana arhive, knjižnica, organizacija administracije itd.)

- dodijeliti će na privremeno korištenje (približno 2 - 3 mjeseca) po mogućnosti jednu prostoriju u vrijeme završnih priprema za najveće znanstvene i stručne skupove

- dopustiti će korištenje velike dvorane za potrebe stručnih manifestacija Društva, a prema prethodno utvrđenom kalendaru i najavi,



dopustiti će korištenje dvorana za sastanke za potrebe Vrhovništva Društva prema prethodnoj najavi

- dopustiti će uređenje i korištenje oglasnog prostora (lijeva trećina) u ulaznom holu kao i oglašavanje manifestacija Društva na i inače uobičajenim mjestima u zgradi

- dopustiti će postavljanje naziva i logotipa Društva na pročelju zgrade (staklenoj stijeni na ulazu)

- dopustiti će organizaciju stručnih priredbi u radno vrijeme, te prisustvo zaposlenih na njima, u pravilu jednom mjesečno a samo iznimno i češće

- dopustiti će sudjelovanje zaposlenih na iznimnim administrativnim poslovima (prijepis, ubiranje članarine, pakiranje i otprema pošte i slično) ukoliko se time ne ometaju njihove redovite radne obveze

- odobrit će korištenje HPT usluga u sklopu sustava JVP "Hrvatska vodoprivreda" bez posebne naplate

- odobrit će korištenje usluga fotokopiranja i restorana po uobičajenom cjeniku

- financijski će pomoći rad Društva svake godine prema svojim mogućnostima, a na osnovu posebne molbe Društva

HDZVM će omogućiti djelatnicima Uprave za vodoprivredu i JVP "Hrvatska vodoprivreda" najpovoljnije uvjete korištenja usluga Društva, a posebno:

- po 6 (šest) besplatnih mjesta u svim stručnim manifestacijama u organizaciji HDZVM u Hrvatskoj, u načelu po ključu:

1 x Uprava za vodoprivredu

1 x Sektor za zaštitu voda/Savez hrvatskih društava o vodama

4 x Službe za zaštitu voda u 4 O.J.

- po 1 (jedno), a iznimno 2 (dva) mjesta na stručnim putovanjima u inozemstvo

- po 5 (pet) primjerka EWPC - stručnog časopisa EWPCA (u načelu po 1 za svaki O.J., te jedan za Savez hrvatskih društava o vodama )

- po 20 (dvadeset) ili više primjeraka stručnog glasila Društva besplatno - ravnomjerno podijeljeno u sve O.J. prema njihovim potrebama

- ostala izdanja Društva - broj besplatnih primjeraka prema posebnom dogovoru

- organizacija manifestacija i tiskanje stručnih izdanja za potrebe Uprave za vodoprivredu i JVP "Hrvatska vodoprivreda" po najpovoljnijim tržišnim cijenama, tj. bez profita

Vjerujemo da smo ovim sporazumom obuhvatili većinu aktivnosti od međusobnog interesa. Ne tražimo samo materijalnu pomoć već nudimo svoja znanja, iskustva i rješenja za koja vjerujemo da postoji zanimanje i koja mogu pomoći u aktivnostima na zaštiti voda.

Uz nacrt sporazuma priložili smo i prijedlog za 1993. godinu u kojem su iskazane molbe za financijsku pomoć za pojedine ovogodišnje akcije Društva, te ponuda povoljnosti za djelatnike JVP i Uprave za vodoprivredu. Molili smo pomoć za 12 aktivnosti HDZVM u ukupnom iznosu od približno 14.500 DEM a ponudili smo "gratis" sudjelovanja na našim skupovima, putovanjima, naša izdanja i dr. u iznosu od oko 3500 DEM.

Djelatnici vodoprivrede već su koristili ponudena besplatna mjesta na stručnim putovanjima na IFAT 93 u München, u Molve, te na stručno-poslovni skup u Rovinju.

Vjerujemo da će naši prijedlozi i želja za trajnom poslovnom suradnjom naići na konkretno razumjevanje kako nam je to i obećano početkom godine!

## POMOĆ JVP "HRVATSKA VODOPRIVREDA"

Prema podacima obznanjenim u časopisu "Hrvatska vodoprivreda" tijekom protekle godine JVP je pomogao niz stručnih društava i aktivnosti vezanih uz vodoprivredu u ukupnom iznosu od preračunato 27.602 DEM.

HDZVM dobilo je pomoć za više svojih akcija:

- Izdavanje stručne knjige prof. dr. Darka Mayera "Kvaliteta i zaštita podzemnih voda" - 1180 DEM

- "Žubor", glasilo Društva - 400 DEM

- Članarina u EWPCA i pretplata - 1508 DEM

Zadovoljni smo ali se, što je i normalno, ove godine nadamo većem broju akcija u kojima će sudjelovati i JVP "Hrvatska vodoprivreda" pa onda i ukupno većoj pomoći.

*Zbrojeno, dobili smo  
oko 3100 DEM ili  
približno 11 posto  
raspoređenih sredstava.*

## POMOĆ MINISTARSTVA ZNANOSTI I TEHNOLOGIJE

Prošle godine ujesen, u vrijeme kad smo jasno odredili planove svojih aktivnosti do kraja 1992. godine, podnijeli smo molbu za pomoć Ministarstvu znanosti i tehnologije. Željeli smo "ući" na listu znanstvenih i stručnih društava koje pomaže ovo ministarstvo te se barem "predbilježiti" za pomoć za ovu godinu. Znali smo kako je teška situacija sa sredstvima s državnog proračuna bila krajem 1992. godine te se nismo nadali...

ALI... U ožujku ove godine dobili smo rješenje Ministarstva znanosti kojim se 1.000.000 HRD dodjeljuje Društvu i to unatrag za 1992. godinu. Velika je to pomoć Društvu i vrlo smo zahvalni Ministarstvu!

Ove godine podnijeli smo istom ministarstvu molbu za pomoć za aktivnosti tijekom 1993. godine. Posebno smo istakli potrebe za međunarodne aktivnosti, dovodenje stranih predavača, praćenje svjetskih kongresa itd.

Javili smo se i na natječaj Ministarstva kulture i prosvjete za sufinanciranje znanstvenih i stručnih knjiga. Molili smo pomoć za tiskanje knjige prof. dr. Darka Mayera "Kvaliteta i zaštita podzemnih voda".

I na poslijetku odazvasmo se na javni poziv zaklade "Otvoreno društvo - Hrvatska" i predložili nekoliko medijskih projekata za koje mislimo da zavređuju pažnju i pomoć zaklade.

Smatramo da je potrebno tražiti pomoć na svim mjestima gdje je to opravdano, jer samo tako možemo se i nadati pomoći!

*U ožujku ove godine  
dobili smo rješenje  
Ministarstva znanosti i  
tehnologije kojim se  
1.000.000 HRD dodjeljuje  
Društvu*

KNJIGA  
PROF. DR. DARKA  
MAYERA

### "KVALITETA I ZAŠTITA PODZEMNIH VODA"

Prva stručna knjiga u izdanju HDZVM najavljena je za svibanj ali će svjetlo dana ugledati krajem lipnja. Poteškoće na koje nailazimo su uobičajene za sve nakladnike - troškovi pripreme i tiskanja nadmašuju naše trenutačne mogućnosti. Stoga ubrzano tražimo dodatnu pomoć i nove sponzore.

Najveću pomoć dobili smo od poduzeća "Zbrinjavanje gradskog otpada" s kojim smo ugovorili obostrano izuzetno povoljan aranžman o međusobnoj suradnji na više projekata. Obvezu tiskanja knjige prof. dr. Mayera preuzeo je ZGO.

Pripremu i obradu teksta obavlja naš stalni suradnik "Press-Trade".

Naslovnicu je idejno zamislio Antun Paunović. Bit će to prepoznatljivo rješenje koje ćemo s manjim varijacijama koristiti i za ostala naša izdanja. Za zbornik i mapu sa skupa u Rovinju već smo koristili isto temeljno grafičko rješenje koje je naišlo na opće simpatije nazočnih.

Nadamo se promociji knjige krajem lipnja o čemu će naši članovi biti obaviješteni navrijeme. Do tada knjigu možete naručiti i pretplatiti se po, sada već smiješno maloj cijeni za originalno znanstveno-stručno djelo, od 25.000 HRD

Pozivamo Vas još jednom da navrijeme osigurate svoj primjerak uplatom na žiro-račun Društva:

30101-678-48300

"DU PONT"  
NA HRVATSKOM  
TRŽIŠTU !

Tko ne bi poželio biološki potpuno razgradljiva sredstva za čišćenje i odmašćivanje, bez štetnih utjecaja na ozonski omotač i okolinu? Prvi put se u Hrvatskoj mogu nabaviti upravo takva sredstva. Ako još kažemo da dolaze iz SAD, iz koncerna "DU PONT", treba li čvršće potvrde njihove kvalitete i deklariranih svojstava. Poznato je da ovaj proizvođač slovi kao jedan od onih koji u svijetu najviše brinu o zaštiti okoline.

Na stručnom skupu u Rovinju nemalo zanimanje nazočnih izazvala je prezentacija i projekcija filma o odmašćivačima tvrtke "DU PONT", pod zajedničkim nazivom AXAREL. Njihovo područje primjene vrlo je široko, od strojeve i motora do elektroničkih pločica i opreme, rasklopnih tabli itd.

Na hrvatskom tržištu prodaju i distribuciju ovih proizvoda obavlja poduzeće IVAKEM iz Ivanić-Grada, Trg Vladimira Nazora 15; tel 045/80-079, 80-493 i 81-852; fax 045/80-903

Iz razgovora s direktoricom poduzeća, gospodom Dragicom Škrivanek saznajemo da su pokusne količine oprobane u nekoliko naših velikih poduzeća te da su rezultati čišćenja i odmašćivanja iznad svih očekivanja. Cijena neće biti veća od cijene postojećih odmašćivača na našem tržištu, koje nerijetko možemo nazvati i zagađivači.

Pozivamo naše članove i ostale zainteresirane da se obrate poduzeću IVAKEM!

I na kraju mala pohvala našem Društvu. Naš član gospodin Zlatko Blažević "pronašao" je ova sredstva na svjetskom tržištu, te uz malu



pomoć pisca ovih redaka organizirao dogovore IVAKEMA s predstavnicima DU PONTA. Time smo dali možda mali, a možda i vrlo veliki konkretni doprinos zaštiti voda u Hrvatskoj.

## XYPEX PREZENTACIJA

Naš član, tvrtka MTR, poduzeće za građevinarstvo, projektiranje, trgovinu i usluge, upriličilo je krajem travnja prezentaciju tehnologije i proizvoda kanadske kemijske korporacije XYPEX. Ova sredstva namijenjena su brznoj sanaciji i postizanju vodonepropusnosti betona i betonskih konstrukcija kristalizacijom u kapilarnom i pukotinskom sustavu unutar strukture betona.

Društvo je sa zadovoljstvom prihvatilo molbu da pomogne u distribuciji poziva za prezentaciju. Tako smo uputili oko 350 poziva na adrese naših članova iz Zagreba i šire okolice te ostalih za koje smo smatrali da bi ih ova tema mogla posebno zanimati.

Gospodin **Tihomir Rukavina**, jedan od vlasnika MTR-a rekao nam je da je odziv na prezentacije bio iznad očekivanja. Veseli nas ako je tome pomoglo i naše Društvo.

Koristimo priliku da članstvo uputimo na adresu MTR-a:  
Zagreb II. Maksimirsko naselje br. 5 (telefon: 041/230-948,  
fax: 041/233-516); ukoliko postoji zanimanje za XYPEX tehnologiju i proizvode!



IFAT 93  
MÜNCHEN,  
11. - 15. SVIBNJA

Ove godine održana je u Münchenu 10. međunarodna stručna izložba tehnika u odvodnji (Internationale Fachmesse für Entsorgung: Abwasser, Abfall, Recycling, Stadtereinigung, Strassenbetriebs-und Winterdienst, ili kraće IFAT).

Polako, iz godine u godinu, IFAT je prerastao u najveću svjetsku, reklo bi se kultnu, manifestaciju. Održava se svake treće godine. Istodobno je upriličen i niz pratećih stručnih programa. Spomenimo samo EWPCA-ISWA simpozij, ATV Workshop itd.

Od svog osnutka HDZVM redovito upriličuje stručno putovanje na IFAT. Tako smo ove godine peti put bili na sajmu. Bilo je to ukupno jedanaesto stručno putovanje Društva u inozemstvo.

Zbog štednje je cijeli program bio stisnut u naporna tri dana. Broj sudionika bio je oko šezdeset od čega je više od četrdeset putovalo autobusom, a preostali vlastitim vozilima. Ocjenjujemo da je stručno putovanje bilo višestruko uspješno, kako za HDZVM u cjelini, tako i za pojedince koji su se mogli upoznati s najnovijim svjetskim dostignućima.

U službenom katalogu je iz Hrvatske spomenuto samo naše Društvo i jedna manja tvrtka iz Zagreba koja je nastupala na izložbenom prostoru jedne austrijske tvrtke. Izuzetno smo zadovoljni i ponosni što je HDZVM uvršten u spisak članova EWPCA, ravnopravno sa srodnim društvima iz zapadne Europe te Slovenije i Poljske.

Redovnom godišnjem sastanku vodstva EWPCA bio je nazočan i naš delegat **mr. Željko Telišman**.

Nažalost o IFAT-u je bilo vrlo malo informacija u hrvatskom tisku. Na HTV se u više navrata pojavila štura i vrlo neprecizna informacija koja je neuvijeno "reklamirala" jednu našu manje poznatu tvrtku.



Nažalost tog imena uopće nema u katalogu. Istodobno reporter se nije potrudio prelistati isti taj katalog, jer vjerujemo da bi zapazio HDZVM. Šteta!

Ovaj tekst pišemo neposredno po povratku iz Münchena tako da za kasnije ostavljamo stručni prikaz izložbe, ostalih zbivanja te našeg sudjelovanja u radu EWPCA.

"GOSPODARENJE  
VODAMA  
I UNAPREĐENJE  
TURIZMA  
NA JADRANU"

HDZVM je u suradnji s Institutom za turizam iz Zagreba upriličilo 25. i 26. svibnja 1993. godine stručno-poslovni skup u Rovinju na kojem su analizirane sveze gospodarenja vodama i unapređenja turizma na Jadranu. Osnovne teme skupa bile su:

- Turizam - značajne razvojne mogućnosti jadranskog područja Hrvatske
- Stanje vodoopskrbe na jadranskom području Hrvatske
- Zaštita voda i mora od zagađivanja - osnovni preduvjet razvoja turizma

**POZIVAMO**

*zainteresirane za službene materijale skupa (mapa, zbornik, blok, promičbeni materijali i zastavica HDZVM) da nam se jave pismeno ili na telefon 041/633-444/kućni 2268 (Željko Makvić).*

Prijavljeno je tridesetak referata te nekoliko postera. Skup je vodio dopredsjednik Društva i predsjednik Organizacijskog odbora **Franjo Vančina**. Nositelji tema bili su gospoda **Edo Kušen**, **dr. Marijan Vodopija** i **Dragutin Gereš** te **Marijan Šimunić**. Skup je pratilo stotinjak sudionika, najvećim dijelom iz vodoprivrede. Zanimanje turističkih djelatnika bilo je začudno malo.

Sudionici su razgledali akumulaciju Butoniga i upoznali se s koncepcijom i glavnim objektima vodoopskrbnog sustava Istre. Putem su posjetili i tipični mali istarski gradić Draguč te se upoznali s njegovom poviješću.

U poslovnom dijelu skupa dvadesetak tvrtki iz Hrvatske i inozemstva (Slovenija, Italija, Austrija, Njemačka itd.) prikazalo je svoje proizvode i usluge u svezi s vodama, poglavito s njenom zaštitom. Sudionici skupa dobili su zbornik referata, mapu, prigodni blok, te promičbene materijale sponzora.

U slobodno vrijeme za nazočne su upriličena mnoga iznenađenja kao npr. let malom jedrilicom (krilom), završna večera uz mnogo uzbudjenja i nagrada, te krstarenje trabakulom. Skup je dostojno najavljen, a potom i predstavljen u sredstvima javnog priopćavanja. Skup su pratili i novinari iz Italije i Njemačke.

Skup je upriličen na Crvenom otoku, u hotelu "Istra" gdje su sudionici mogli uživati u svim prirodnim ljepotama i pravom ljetnom vremenu.

Obzirom da je ovaj broj "Žubora" pripremljen uglavnom prije skupa, izabrane referate, stručnu analizu i zaključke objavit ćemo u slijedećem broju.

Pozivamo zainteresirane za službene materijale skupa (mapa, zbornik, blok, promičbeni materijali i zastavica HDZVM) da nam se jave pismeno ili na telefon 041/633-444/kućni 2268 (Željko Makvić). Cijena materijala je 20.000 HRD, u što je uključena i poštarina.

# NAJAVLJUJEMO

Tijekom prvih pet mjeseci organizirali smo cijeli niz aktivnosti, više nego ikada prije. Posebno smo bili marljivi u travnju i svibnju angažirajući se oko stručnog prikaza "Vodovoda Zagreb", stručnog putovanja na IFAT i stručno- poslovno skup u Rovinju.

To su jedini razlozi što u posljednja dva mjeseca nije bilo, iako su najavljena, predavanja u Zagrebu. Jednostavno ih nismo stigli organizirati na način kako bismo to željeli. U improvizacije se ne želimo upuštati ni pod kojim uvjetima.

Stručni izlet u Koprivnicu i posjetu "Podravci" odgodili smo na zamolbu naših domaćina. Bilo je niz upita, pa čak i malih protesta, naših članova. Očito smo vas navikli na intenzivni tempo raznih akcija pa vam je sada nešto "nedostajalo". To je ugodna spoznaja ali i naša velika obveza.

Pokušajmo najaviti događanja koja pripremamo do kraja ove godine:

**24. lipnja** - u suradnji s "Rudarom", prezentacija inozemnih folija za deponije i njihova polaganja (uz pozivnice)

**lipanj/srpanj** - Osijek, u suradnji s "Vodovodom Osijek" - predstavljanje knjige prof. dr Darka Mayera - sjednica Vrhovništva HDZVM - stručni program

**rujan** - stručni izlet u Gorski kotar

**listopad** - stručno-poslovni skup u Dalmaciji

**listopad/studeni** - Trakošćan - seminar s temama iz inženjerske ekologije ( voditelj Boris Novak, Švicarska )

**studeni** - Bizovac (?) - stručno-poslovni skup o korištenju zaštitnih sredstava u poljoprivredi u svezi zaštite voda

**studeni/prosinac** - stručni izleti - Varaždin, Daruvar i/ili Velika Gorica

**svaki mjesec** - stručna predavanja, prikazi, rasprave u Zagrebu - teme naknadno ali svakako

\* izmjene i dopune vodoprivredne osnove Zagreba

\* novi zakon o vodama

\* sastanci Izvršnog odbora

**oko 15. prosinca** - TRADICIONALNI DOMJENAK U HOTELU "INTER-CONTINENTAL ZAGREB" uz niz stručnih i poslovnih pratećih programa

Ovo je orijentacioni pregled koji će zasigurno doživjeti poneku promjenu. O svakoj akciji obavještavati ćemo vas navrijeme posebnim, detaljnim letkom, kako smo to činili i dosad.

Očekujemo i vaše prijedloge, inicijative i pozive, poglavito za akcije u drugim gradovima u Hrvatskoj!

**"ŽUBOR"  
U KNJIŽARAMA**

Treći broj "ŽUBORA" pokušali smo plasirati i u knjižare. Tako su Zagrepčani mogli prolistati i kupiti naše glasilo u knjižari "Mladosti" u Ilici 30. Slično je bilo i u još nekoliko hrvatskih gradova.

Nažalost većeg zanimanja nije bilo. Čini se da su teme "Žubora" ipak suviše stručne i "uske" da bi pobudile interes prosječnog pučanina.

Naše glasilo ubuduće ćemo slati samo našim članovima i pretplatnicima, te ga nuditi prilikom stručnih skupova, predavanja itd.



# HRVATSKE VODE IZAŠAO PRVI BROJ !



Napokon je izašao i prvi broj znanstveno-stručnog časopisa "Hrvatske vode". Posljednjih nekoliko godina hrvatski znanstvenici i stručnjaci na područjima vezanim uz vode osjećali su nedostatak časopisa u kojem bi mogli obznanjivati svoje radove. Na taj problem ukazivalo je i Udruženje strukovnih društava o vodama. Kako je ovo udruženje tek u osnivanju i nema vlastitih mogućnosti izdavanja ovako značajnog časopisa, tu odgovornu dužnost preuzelo je JVP "Hrvatska vodoprivreda".

U prvom broju objavljeno je sedam stručnih i preglednih radova te više prikaza, pregleda i napisa iz rada strukovnih društava o vodama. Autori su najugledniji hrvatski znanstvenici i stručnjaci čiji je rad vezan uz gospodarenje vodama. Želja je bila da se u "uvodnom" broju općenito prikaže stanje u pojedinim područjima vodoprivrede. U slijedećim brojevima objavljivat će se i radovi koji će detaljnije prilaziti pojedinim problemima.

Časopis je uredio redakcijski odbor na čelu s glavnim urednikom **prof. dr. Josipom Marušićem**. Veliki posao, poglavito oko uredničke i tehničke pripreme obavio je zamjenik glavnog urednika **Ljudevit Tropan**. Grafičko uređenje i pripremu za tisak obavio je "Press trade", a tiskano je kod gospodina Topića. Dakle isti suradnici koji već duže uspješno rade i naš "Žubor".

Naklada prvog broja je 1500 primjeraka. Časopis izlazi na formatu A4, na finom papiru. Korice su u boji. Zbog naravi časopisa prijelom je možda malo preozbiljan i monoton, bez posebne "razvedenosti".

HDZVM može posebno biti zadovoljno izlaskom "Hrvatskih voda". Pokazalo se da smo uvijek ispravno ocjenjivali da znanstvene, dijelom i stručne članke ne treba miješati s informacijama za članstvo. I obratno, za članove pojedinih stručnih društava, koji aktivno rade, uvijek ima više informacija no što bi ih se sve zajedno moglo obznaniti u časopisu tipa "Hrvatskih voda". Zato naši čitaoci mogu biti mirni - čitat će i dalje i "Žubor" i "Hrvatske vode" i "Hrvatsku vodoprivredu" (koja je glasilo JVP i ima svoj karakter informacija).

HDZVM je zamjetno zastupljen u "Hrvatskim vodama". Više naših članova u izdavačkom je savjetu, uključujući našeg predsjednika **prof. dr. Božidara Stilinovića**. U redakcijskom odboru s posebnim zadovoljstvom zamjećujemo da su skoro svi urednici i naši članovi. Od onih koji su vrlo aktivni i u HDZVM spomenimo našeg dopredsjednika **Franju Vančinu** (prostorno planiranje), **prof. dr. Darka Mayera** (hidrogeologija), **Dragutina Gereša** (korištenje voda) i tajnika **mr. Željka Makvića** (rubrike i marketing). Urednik zadužen za zaštitu voda je **prof. dr. Stanislav Tedeschi**.

U prvom broju "Hrvatskih voda" objavljen je prikaz o radu našeg Društva i adresa za kontakte. Vjerujemo da će čitateljstvo dobiti pravu spoznaju o radu HDZVM te zaključiti kako smo najaktivnije i jedno od najbolje organiziranih stručnih društava u Hrvatskoj. Nadamo se i novim članovima!

Spomenimo da je u pripremi i drugi broj koji će našim članovima biti posebno zanimljiv i e će donijeti i niz radova vezanih uz strategiju zaštite

*Pozivamo naše članove da se PRETPLATE na ovaj vrijedan časopis i tako trajno osiguraju svoj primjerak. Godišnja preplata (4 broja) iznosi 10 DEM za pojedince, a 40 DEM za poduzeća i ustanove, što se plaća u dinarskoj protuvrijednosti prema srednjem tečaju Zagrebačke banke na dan uplate. Uplate se vrše na žiro-račun:*

**30102-601-8376**

*s naznakom - za časopis "Hrvatske vode".*

voda, a pripremljenih za savjetovanje koje je bilo upriličeno u veljači u Opatiji.

Pozivamo tvrtke zainteresirane za obznanjivanje svojih promičbenih poruka da se obrate g. Ljudevitu Tropanu (tel: 041/ 610 522 /116 ) ili mr. Željku Makviću (tel. 041/ 633 444 /2268) (Ž. M.)

## EWPC WATER POLLUTION CONTROL

EWPC je službeno glasilo Europskog udruženja za kontrolu zagađenja voda (EWPCA). Izlazi dvomjesečno i objavljuje niz zanimljivih stručnih članaka i informacija iz svih zemalja - članica udruženja. "Žubor" je već prenosio napise iz EWPC, što će i ubuduće činiti.

HDZVM pretplatom prima 10 primjeraka popularnog Europeana. U želji da od časopisa ima korist što više čitatelja Vrhovništvo je odlučilo da ga stalno dostavlja na slijedeće adrese:

- JVP "Hrvatska vodoprivreda", Službe za zaštitu voda - Zagreb, Rijeka Split i Osijek - 4 primjerka
- Savez hrvatskih društava o vodama - Ljudevit Tropan
- Nacionalna i sveučilišna biblioteka

## HDZVM U SREDSTVIMA JAVNOG PRIOPĆAVANJA

Sjećate li se kako smo u prvome broju opširno izvijestili o DVA teksta koja su se o našem Društvu u to doba pojavila u novinama?

Sa zadovoljstvom možemo ustvrditi da se ove godine broj napisa umnogostručio. Pojavila su se i izvješća na radiju i TV. Skoro sve naše manifestacije popraćene su medijskom pažnjom. Najopširnije je o problemima zaštite okoliša, pa tako i o aktivnostima HDZVM, pisao "Vjesnik", ponajviše iz pera/kompjutera našeg člana Željka Bukše. O savjetovanju o strategiji zaštite voda objavljeno je više zapaženih napisa i komentara. "Vjesnik" je opširno izvijestio i o godišnjoj skupštini Društva te drugim priredbama ovog proljeća.

Najave naših akcija u Zagrebu redovito se obznanjuju u programima dnevnih priredbi ili u gradskim rubrikama "Večernjeg lista" i "Vjesnika", što svakako utječe i na broj posjetilaca.

"Vikend" je u više navrata objavio ekološke napise vezane i uz aktivnosti Društva, npr. o Molvama, čiji je autor naš član dr. Srećko Božičević.

O aktivnostima Društva izvještavali su i "Komunalni vjesnik", glasila "INE", "Vodovoda Zagreb", "Plive" itd.

Postali smo stalni gosti i Hrvatskog radija. U jutarnjim emisijama I. programa u više su navrata emitirane manje reportaže, najave ili razgovori o pojedinim akcijama HDZVM.

U emisiji "Sunčani sat" na II. programu opsežno se govorilo o stručno-poslovnom skupu u Rovinju.

Ugodno smo se iznenadili kada je predstavljanje "Vodovoda grada Zagreba" tijekom travnja pratila i ekipa HTV te o tome izvijestila u dnevnim informativnim emisijama.



## OTVORENO PISMO ČLANU VRHOVNIŠTVA

Sjećaš li se "urednikova dnevnika" iz prvog broja "Žubora"? Tada sam, duboko nezadovoljan nepravdama koje su izvana pritiskale naše Društvo, odlučio čitateljstvu prikazati sve naše ondašnje dileme i probleme. Istodobno sam se zarekao da više nikada neću "privatizirati" stranice našeg glasila. I sada tako mislim. Ali, neke pojave krenule su, po mom dubokom uvjerenju, loše po naše Društvo, pa članstvo ima pravo, dapače, mora saznati što se zbiva u Vrhovništvu.

**PITAŠ LI SE** zašto si šutke, pretpostavljam namjerno i demonstrativno, ostavio sve zapisnike sa prethodnih sastanaka. Zar je bilo bolje prije kada zapisnika uopće nije bilo? Jesi li svjestan da si me i osobno uvrijedio jer ove zapisnike najčešće pišem u "slobodno" vrijeme, kod kuće? Želiš li ih možda dalje ti pisati? Ili ćeš se kao dosad zadržati na kritici saamo tuđih postupaka?

**PITAŠ LI SE** zašto upućuješ kritike na "Žubor" tri mjeseca nakon njegova izlaska, u vrijeme kad je već pripremljen slijedeći broj? U međuvremenu vidjeli smo se nekoliko puta, zar tada nisi mogao biti "konstruktivan"?

**PITAŠ LI SE** zašto neredovito dolaziš na sastanke Vrhovništva? Zar nije tvoja obveza, kao osobe koju je članstvo izabralo, da aktivno sudjeluješ u radu Društva ovisno o svojim znanjima i mogućnostima? Zar tvoji kolege koji redovito dolaze ne zavređuju barem neku riječ isprike ili objašnjenja? Zar ne bi bilo poštenije zahvaliti se na radu u Vrhovništvu ako za to nemaš volje ili vremena?

**PITAŠ LI SE** zašto nisi došao na stručno izlaganje na kojem si najavljen (i pristao si) kao jedan od predavača? Zar to nije najgori način omalovažavanja svojih kolega i svih nazočnih? Ne sjećam se bilo kakvog pokušaja objašnjenja.

**PITAŠ LI SE** je li moguće da iz Europe nije na adresu Društva ovog proljeća došlo niti jedno pismo, niti jedan časopis osim EWPC, niti jedan promičbeni materijal za IFAT93. Zar Društvo nije prema Europi odaslalo nikakvo pismo, pokazalo bilo kakvo zanimanje za stručne kontakte i pomoć Hrvatskoj? Ničega od svega toga nema u arhivi Društva niti je došlo do predsjednika, dopredsjednika ili tajnika! Ne misliš li da su kontakti s inozemstvom među najvažnijima za Društvo i da nikako nisu privatna stvar bilo kog pojedinca iz Vrhovništva?

**PITAŠ LI SE** zašto su zamrli toliko potrebni kontakti s našim prijateljima u Europi? Znaš li da se profesor Boltz u privatnom pismu našem predsjedniku žali na slabi odziv na svoje prijedloge za suradnju s Društvom?

**PITAŠ LI SE** zašto do danas nismo uspjeli koncipirati i napisati stručni prikaz o problemima zaštite voda tijekom domovinskog rata? Zar nas Europa to nije pitala više puta, tražila fotodokumentaciju?! Ne smatraš li to svojom dužnošću, ako ne prema Društvu, onda barem prema Lijepoj našoj? Čekaš li možda da to opet uradi "netko drugi", a da ti kritički ocijeniš učinjeno ili barem kažeš da je, recimo, prevodiocu dan preveliki honorar?

**PITAŠ LI SE** koliko si novih članova aktivirao i doveo u Društvo? Većina nas iz Vrhovništva kreće se u širem krugu mogućih članova koje

je potrebno zainteresirati za naše aktivnosti. Zašto netko može osobnim "šarmom" uvjeriti dvadesetak poduzeća godišnje, a drugome ne uspije niti jedno, čak niti svoje? Ili nisi niti pokušao?

**PITAŠ LI SE** kako bi trebao raditi Nadzorni odbor kada dvadesetak minuta prije sastanka Predsjedništva tražiš na pregled, citiram, "svu dokumentaciju Društva"?

**PITAŠ LI SE** koliko si svoja stručna znanja i aktivnosti iz svoje radne sredine prenio u Društvo i na stranice "Žubora"? Zar nije čudno koliko malo članaka ima o zaštiti mora i općenito o problemima zaštite voda u obalnom dijelu naše domovine? Nema li, primjerice, premalo napisa o aktivnostima i planovima Uprave za vodoprivredu? Sjećaš li se koliko sam te puta molio da ponešto napišeš, u zadnje vrijeme o aktivnostima Podunavskih zemalja, o zakonodavnoj aktivnosti itd...?

**PITAŠ LI SE** koliko si akcija, predavanja ili izleta predložio, organizirao, pomogao ili vodio? Ili smatraš da to treba raditi netko drugi, a da je dovoljno da ti samo kritički, i u pravilu s nezadovoljstvom, ocjenjuješ ponude vanjskih suradnika? Ne bi li bilo bolje da sam pokušas iznaći najpovoljnije vanjske suradnike i prikupiš njihove ponude?

**PITAŠ LI SE** zašto izbjegavaš ponudene obveze kao npr. analizu stranog stručnog tiska i prikaze za naše članstvo? Nesumnjivo je udobnije vrijeme provoditi "na špici", povremeno doći na sastanak Društva i biti nezadovoljan radom drugih.

**PRISTAJEŠ** li da napravimo temeljitu analizu sudjelovanja na sastancima Vrhovništva, aktivnosti u kojima si nešto poduzeo ili pomogao, te broja novih članova koje si aktivirao i da sa svim podacima izademo pred članstvo?

**PREDLAŽEM** ti da se odlučiš i "probudiš" ili dobrovoljno odstupiš iz Vrhovništva i prepustiš svoje mjesto onima koji žele raditi u Društvu i za Društvo.

**BITNO JE OPREDJELJENJE ZA KONSTRUKTIVAN RAD U KORIST DRUŠTVA ILI NASTAVAK SADAŠNJEG STANJA.**

Siguran sam da ovako dalje ne možemo. Zato uostalom i pišem ovo pismo. Aktivnosti Društva toliko su se razgranale da ih jednostavno više ne stigne obaviti nekolicina uvijek istih pojedinaca. Što bi, recimo, bilo da netko od onih koji sada "vuku" rad u Društvu, na neko vrijeme ili trajno prestane s time. Pisac ovih redaka možda uskoro upravo tako postupi iz razloga koji se dijelom vide i u ovome pismu.

Pred nama će vrlo brzo biti odluka: nastaviti sa širenjem aktivnosti, posebno onih koje su u začetku ili zastoj i stagnacija, a potom i siguran pad Društva. Smijemo li uopće imati takvih dilema kad nam se svakodnevno javljaju novi članovi koji od nas očekuju akcije?

**POŠTOVANO ČITATELJSTVO I ČLANSTVO!** Ovo pismo namijenjeno je i svima vama. Prvo da se upoznate ne samo s uspjesima nego i s problemima unutar Društva i Vrhovništva. Drugo, i puno važnije, da nam pomognete u okvirima vaših stručnih znanja, vremenskih mogućnosti i općih opredjeljenja za dragovoljni rad u našem Društvu. Svaki trun dobre volje i pametnih prijedloga dobro će nam doći! Isto kao što se želimo riješiti svakog zlonamjernika i kritizera uz kojeg nema i poštenih namjera i akcija.



*POZIVAM te da se pismeno očituješ na ovaj niz optužujućih tvrdnji. Istodobno molim i ocjenu rada ostalih kolega iz Vrhovništva. Sva neanonimna pisma bit će objavljena u slijedećem broju "Žubora".*

*Čitateljstvu je jasno da su u ovom otvorenom pismu spomenuti problemi s više osoba iz Vrhovništva. Da li ćete ih prepoznati, to uopće nije bitno.*

## ČESTITAMO...

**Dr. Nikola Ružinski** imenovan je pomoćnikom ministra u Ministarstvu znanosti i tehnologije.

Kolega Ružinski prethodno je radio kao docent u Zavodu za energetska postrojenja Strojarsko-brodograđevnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Među njegovim brojnim radovima je i idejno rješavanje i projektiranje niza postrojenja za pripremu pitke vode, poglavito u Slavoniji.

Nikola Ružinski višegodišnji je aktivni član našeg Društva. U više navrata sudjelovao je u našim stručnim putovanjima u inozemstvo pomagavši pritom u prevođenju stručnih izlaganja. Prilikom prošlogodišnjeg stručnog putovanja u Garešnicu dr. Ružinski prikazao je postrojenje za pripremu pitke vode koje je izvedeno prema njegovoj zamisli.

Poželimo kolegi Ružinskom puno uspjeha na novoj, izuzetno odgovornoj dužnosti!

**Krunoslav Orešković** izabran je u Županijski dom Sabora Republike Hrvatske, a postao je i gradonačelnik Ivanić-Grada.

Kolega Orešković radio je u INA-Naftaplínu, na postrojenjima ETANA u Ivanić-Gradu. Svojim stručnim radom znatno je doprinio zaštiti okoliša, poglavito voda, na ovom izuzetnom objektu. Zapažen je i njegov rad u slobodno vrijeme na nizu ekoloških tema.

Kruno Orešković dugogodišnji je član našeg Društva i sudionik niza naših akcija.

Poželimo kolegi Oreškoviću da svojim aktivnostima u Saboru, te radom u općini nastavi, uz ostalo, i promicanjem ideja zaštite okoliša jednako djelotvorno kako je to činio i do sada!

**Tadija Barun**, član predsjedništva HDZVM i donedavno djelatnik JVP "Hrvatska vodoprivreda", OJ Split postao je dužnosnik u novoj općini Solin. Uz nadu da će to pomoći i djelotvornijem rješavanju problema zaštite okoliša na ovom dijelu naše obale, čestitamo!

Sigurni smo da sličnih primjera uspješnog rada ima još među našim članovima. Molimo da nam dojavite primjere iz vaše sredine. Uredništvo doista ne može pratiti personalna zbivanja među petstotinjak članova HDZVM.

Vjerujemo da se slažete da bi na stranicama "Žubora" trebalo redovito pratiti ovakva zbivanja. Ona zaslužuju pohvalu i čestitke poglavito pojedincu ali posredno afirmiraju i cijelo Društvo.

## PISALI STE NAM....

Nažalost pisali ste nam vrlo malo. Nešto više ste o nama razgovarali, što pozitivno što negativno, ponajviše po hodnicima naše zgrade u Aveniji Vukovar. Tako vaš urednik još uvijek dobiva suviše malo savjeta koji bi mu pomogli da "Žubor" uobliči po vašim željama.

Budući kolega, sada student **Slaven J.** (puni potpis bio je nečitak) predlaže da umanjimo članarinu za studente. HDZVM prihvaća ovu sugestiju i poziva sve učenike i studente da se učlane u Društvo uz simboličnih 3000 HRD, dakako uz sva članska prava, uključivo primanje "Žubora".

Gospoda **Mira Mihovec-Gradić** ponukana projekcijom stručnih filmova u Goethe-institutu predlaže da HDZVM uznastoji da se filmovi prikažu i na HTV. Nažalost, tu smo nemoćni. Teško je volonterski osigurati i projekciju za naše potrebe, a kamoli na HTV. No kako "Žubor" čitaju i kolege novinari HTV možda im ovi reci pruže ideju za osobnu akciju. Svi koji su vidjeli njemačke filmove slažu se da oni zavređuju pažnju svekolikog pučanstva.

Dobili smo i nekoliko pjesama gospodina **Tvrtka Vardiana**. Zahvaljujemo mu uz nadu da će se u nekom od slijedećih "Žubora" naći mjesta i za njih.

It to je sve... Premalo! Vaš urednik pita se da li netko uopće čita glasilo Društva ili je "Žubor" toliko savršen da na njega nema nikakvih primjedbi. Čini se da nije niti tako crno niti tako bijelo, nego da čitatelji jednostavno nemaju volje pisati i javljati se redakciji i uredniku.

## ISPRIČAVAMO SE...

Urednik se i ovom prilikom mora ispričavati za grijeha iz prošloga broja...

... svekolikom čitateljstvu za poprilično lošu grafičku obradu fotografija zbog čega su sve bile suviše tamne i mutne. To, dakako, nije nimalo u skladu s općim opredjeljenjima i nastojanjima HDZVM!

...poštovanom kolegi **dipl. ing. Draženu Golubu**, rukovoditelju R.J. Vodovod i kanalizacija u virovitičkom komunalnom poduzeću "Virkom". U napisu o Tribini u Virovitici, objavljenom u "Žuboru" broj 3/92, urednik je zaboravio notirati zapaženo stručno izlaganje kolege Goluba koje je bilo prilog opisu rada odvodnog sustava.

Ispričavamo se!

## NOVE ADRESE I TELEFONI

Tajnik Društva, zajedno s cijelom Upravom za vodoprivredu, preselio se u prostorije Ministarstva poljoprivrede i šumarstva u zgradu u Aveniji Vukovar 78. Molimo da zovete novi telefonski broj. Podsjećamo Vas na sve telefonske i fax brojeve užeg vrhovništva Društva kao i naše administracije:

Dužnosnik	telefon	telex
Predsjednik: prof.dr. BOŽIDAR STILINOVIĆ	041/442-804	041/435-526
Dopredsjednik: FRANJO VANČINA	041/433-887	041/421-321
Tajnik: mr. ŽELJKO MAKVIĆ	041/633-444/2268	041/519-675
Administracija: SNJEŽANA CURAVIĆ	041/610-522/345	041/519-675
Financije: BRANKA ANTOLKOVIĆ	041/610-522/161	041/519-675

Sjedište i adresa DRUŠTVA ostaju nepromijenjeni:  
**41000 ZAGREB, AVENIJA VUKOVAR 220**

# ČLANARINA HDZVM ZA 1993. GODINU

## MOLBA

*Molimo sve pojedince koji se tek učlanjuju kao i članove koji to još nisu učinili da popune pristupnicu tiskanu u središnjem dijelu ovog broja te nam je pošalju poštom ili faksom ( 041/51-96-75 ). Cjeloviti podaci, a posebno adresa i telefonski broj, bitno nam pomažu u uspostavljanju svih vrsta kontakata i širenju informacija.*

## POSEBAN SAVJET POJEDINCIMA

*Uplatom dinarske protivrijednosti od 10 DEM kao članarine riješili ste sve vaše dileme i obveze prema Društvu. Zar je to veliki iznos ako vas imalo zanima zaštita voda u odnosu na ono što vam možemo pružiti?*

### 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 TVORNICE OPREME
- \* AKO VAS ZANIMAJU SVJETSKI SAJMOVI I MANIFESTACIJE

\* AKO NAM ŽELITE POMOĆI

\* AKO SE ŽELITE DRUŽITI S KOLEGAMA

### TKO JE VEĆ ČLAN?

\* TO JE PETSTOTINJAK 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

Članarina za 1993. godinu za pojedince iz Hrvatske iznosi 10 DEM te se plaća u HRD prema tečaju na dan uplate.

Za inozemstvo članarina pojedinaca iznosi 20 DEM.

Za učenike i studente članarina za 1993. godinu iznosi 3000.-HRD

Učlanjenjem u HDZVM stječu se sva prava i obveze prema Statutu i ostalim aktima Društva. Članovi BESPLATNO primaju glasilo Društva i svu ostalu poštu (pozivi, informacije, promičbeni materijali itd.). HDZVM svojim članovima odobrava popust pri akcijama koje organizira (stručni izleti, pretplata na knjige itd.)

### KOLEKTIVI

Članarina za kolektive za 1993. godinu iznosi najmanje 300 DEM a plaća se u HRD, obračunato prema tečaju na dan uplate.

Unaprijed zahvaljujemo za svaki uvećani iznos kolektivne članarine. Cijenit ćemo ga kao znak posebne brige za zaštitu voda i mora te pomoć u radu Društva. U našem glasilu objavit ćemo imena kolektiva i iznose koji su uplaćeni.

Kolektivi-članovi

\* 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 ZA JEDNU OSOBU

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

**BROJ NAŠEG ŽIRO - RAČUNA 30101-678-48300**

#### ISTUP IZ DRUŠTVA

Prema slovu Statuta članstvo u HDZVM može prestati:

- izjavom o istupanju

- 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 vaše razloge kako bismo eventualno 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 4000 HRD. Za članove HDZVM glasilo je besplatno.

Pretplata za 1993. godinu iznosi:

- za pojedince 6.000 HRD

- za kolektive 12.000 HRD

- za inozemstvo 12.000 HRD

Pretplata se uplaćuje na žiro-račun br. 30101-678-48300. Molimo da naznačite svrhu uplate te točnu adresu.

Tijekom ove godine planiramo tiskati ukupno četiri broja.

#### HONORARI

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

#### PODSJEĆAMO...

*... članove kojima je promakla uplata članarine tijekom protekle godine da to još uvijek mogu učiniti uz uplatu za 1993. godinu.*

*... sve jako zaboravne koji do sredine 1993. godine ne plate članarinu za 1992. i 1993. godinu, da ćemo ih na našu, a nadamo se i vašu, žalost morati brisati iz članstva. HDZVM ne želi "kreditirati" stotinjak svojih potpuno neaktivnih članova.*

#### OGLASI

Promičba u glasilu prvenstveno je namijenjena za proizvode i usluge koji su u službi zaštite voda.

Cijena oglasa:

- 1/1 stranice 180 DEM

- 1/2 stranice 100 DEM

- 1/4 stranice 60 DEM

- 1/8 stranice (pasica) 40 DEM

Format stranice je B5 (24 x 16 cm)

Cijena oglasa u boji uvećava se za 50 posto.

Obračun se obavlja u HRD po tečaju na dan uplate.

Kolektivi, članovi HDZVM, imaju pravo na jedan oglas godišnje besplatno, a za ostale imaju 30 posto popusta.

Za oglašavanje u tri broja uzastopno odobravamo 50 posto popusta.





*Lahor, 1981, ulje na platnu, 100 x 100 cm*

## ZVONIMIR MIHANOVIĆ

Zvonimir Mihanović jedan je od najizrazitijih predstavnika hrvatskog hiperrealizma. Svjetsku je slavu dosegao dalmatinskim motivima "koji žare dušom realnog i nadrealnog", motivima u kojima je voda temeljna inspiracija.

Rođen je 12. kolovoza 1946. u Poljicu pokraj Splita, odrastao je uz more i ribare, da bi nakon tehničke škole proveo trinaest godina u Parizu, gdje je i završio Likovnu akademiju. Trenutno živi dijelom u SAD, a dijelom u Splitu. Uz ogromnu popularnost "s one strane velike bare", mnogo je doprinio prikupljanju humanitarne pomoći i širenju prave slike o Hrvatskoj i njezinoj borbi protiv srbočetničke agresije, rabeći jednostavnu definiciju: kulturni narodi grade, a barbari ruše.