

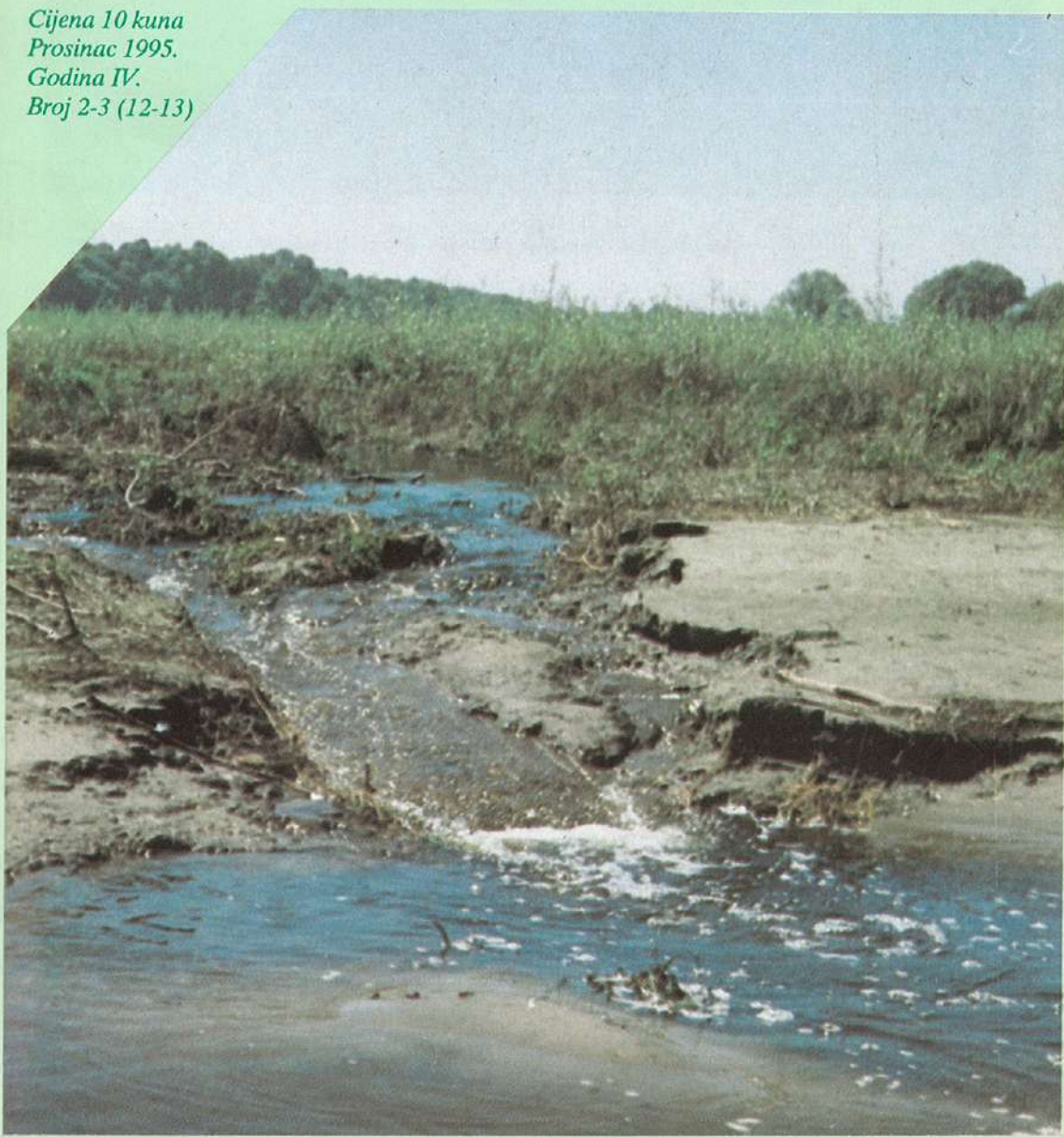
UDK 628.1

ISSN 1330-1381

ZUBOR

GLASILO HRVATSKOG DRUŠTVA ZA ZAŠTITU VODA I MORA

*Cijena 10 kuna
Prosinac 1995.
Godina IV.
Broj 2-3 (12-13)*





Plitvička jezera - potopljena sedrena barijera u jezeru Kozjak (snimio dr. S. Božičević)

ŽUBOR - glasilo HDZVM
 godište 4, broj 2-3 (12-13), prosinac 1995. g.
 ISSN 1330-1381; UDK 628.1

Nakladnik:

Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora
 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
 telefon: ++385/(0)1/61-10-522
 telefaks: ++385/(0)1/519-675
 žiro-račun: 30101-678-48300

Predsjednik:

prof. dr. Božidar Stilinović
 Glavni i odgovorni urednik:
 mr. Željko Makvić

"Žubor" se tiska tri puta godišnje
 Naklada ovog broja 1400 primjeraka

Organizacija i priprema:

PRESS-TRADE - JLD
 Tisak: TOPGRAF, Velika Gorica

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

Fotografija na naslovnici: *Ušće Kopačkogrta u Dunav* (Snimio prof. dr. B. Stilinović)

SADRŽAJ

| | |
|---|----|
| UVODNO SLOVO..... | 3 |
| ČESTITAMO | 4 |
| STRUČNE TEME..... | 6 |
| Značenje zaštite voda u podunavskom slivu | |
| Hidrogeološki aspekti korištenja i ugroženosti | |
| podzemne vode u sjevernoj Hrvatskoj | |
| Gradnja centralnog uređaja za čišćenje otpadnih | |
| voda - Čakovec | |
| Uređaji za pročišćavanje gradskih otpadnih voda | |
| Vodovod - Vukovar | |
| Tajne ispod razine plitvičkih voda | |
| Zakon o vodama | |
| REC | |
| IZ RADA DRUŠTVA..... | 48 |
| Rad predsjedništva | |
| Slikice s puta po Švicarskoj | |
| 3. trakošćanski seminar | |
| "Šumsko i vodno bogatstvo... " | |
| Predavanje o Plitvičkim jezerima | |
| Izložba karikatura | |
| PRENOSIMO..... | 65 |
| NAJAVLJUJEMO | 68 |
| Međunarodni skup "Zakonodavstvo i zaštita | |
| voda" | |
| IFAT 96 | |
| VARIA&PERSONALIA..... | 77 |

UVODNO SLOVO

Ovaj je broj "Žubora" posvećen zaštiti voda u dijelu Hrvatske koji pripada slivu Dunava. Nastojali smo odabrati autore i radove koji će ovu temu moći predstaviti što cjelovitije, od općenitih prikaza stanja do detaljnijih napisa. Najviše razmišljanja trebali bi izazvati podaci o postojećim uređajima za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda. Ima ih zaista premalo s obzirom na brojne velike gradove koji se nalaze u tom dijelu Hrvatske. Najviše emocija izazvat će zacijelo zapis o vukovarskom vodovodu. Poželimo gospodinu Štenglu i svim Vukovarcima da se još ove godine vrate u naš grad - heroj, a svim prognanim Slavoncima da im valovi Dunava što prije pruže smiraj u zavičaju. HDZVM pridružit će se akciji obnove i pomoći našem članu - Vodovodu grada Vukovara. Čvrsto vjerujemo da ćemo još ove jeseni svi zajedno stupiti na hrvatske obale Dunava!

Spomenimo i nove zakone o vodama i o financiranju vodnog gospodarstva. Nadajmo se da će što prije zaživjeti u praksi te svekoliko poboljšati aktivnosti i rezultate u gospodarenju vodama. U tijeku je izrada niza podzakonskih akata. HDZVM ima stotine visokostručnih članova koji se na razne načine bave problemima gospodarenja vodama a poglavito zaštitom voda. Nažalost, stalna hitnja, kako u izradi zakona, tako i podzakonskih akata, uvjetovala je pri njihovoj izradi angažiranje maloga broja ljudi, bez mogućnosti konzultiranja šire stručne javnosti.

Pred nama je godina koja će Društvu donijeti ili potpunu afirmaciju u Europi ili krah i raspad postojećeg sustava i ustrojstva. Stručni skup (workshop) o zakonodavstvu u zaštiti voda najveća je, najskuplja i najsloženija aktivnost koju smo ikada organizirali. Stručni dio potpuno je utvrđen, ponajviše zahvaljujući danonoćnom radu mr. Bojana Zmaića. Svoj je dolazak potvrdilo nekoliko vrlo uglednih europskih znanstvenika i stručnjaka. Prof. dr. Jure Radić, potpredsjednik Vlade i ministar obnove i razvitke, prihvatio je poziv da bude predsjednik počasnog odbora. Dogovorili smo i snimanje TV emisije posvećene ovoj temi, a informacija o skupu nalazi se i na Internetu. Nažalost, sve je to plod rada vrlo malog broja ljudi iz najužeg rukovodstva HDZVM! Zar se ovakvi skupovi s bilancom od preko sto tisuća kuna mogu organizirati u uskom krugu ljudi? Niti mogu, niti smiju!

Zato se HDZVM mora odlučiti kako dalje? Da li kao skladan orkestar ili kao "one man band". Odgovor će morati dati izborna godišnja skupština krajem svibnja. Do tada će mnogo toga biti jasnije. Znat ćemo kako je prošao stručni skup, znat ćemo tko nam želi i može pomoći, znat ćemo, nadajmo se, i koji se članovi iskreno žele uključiti u rad. Ako vam se ove riječi čine pesimističke i već negdje objavljene - točno! I najdobrovoljnijim aktivistima s vremenom opadnu ambicije i energija da neprestano smišljaju teme za stručna predavanja, organiziraju razne aktivnosti. Čini se kao da svi očekuju da će se rad u Društvu odvijati po nekoj nestvarnoj inerciji... Nažalost ne osjećamo podršku niti od najbližih kolega. Potpuno je nejasno je li onda ova naša stručna udruga uopće potrebna? I kome osim nekim članovima? Kadkad se čini kao da je suvišna i da njezine aktivnosti više smetaju (sigurno ne i štete) nego što su prihvaćene kao dobrodošle u sustavu gospodarenja vodama.

Ostavimo crne misli! Proljeće dolazi, vrijeme je za odlazak u prirodu. Pronadite neki potočić i poslušajte kako žubori! Zašto se brinuti za "Žubor"?

Ako ne prije, mi vas pozivamo na Plitvička jezera krajem travnja!

Spomenimo, na kraju, da nam je financijsku pomoć za pripremu i tiskanje ovoga broja pružio REC. Podsjetimo se da je sa iste adrese prošle godine odobrena i pomoć za kupnju informatičke opreme na kojoj se odvijaju sve aktivnosti Društva, pa tako i priprema tekstova koje upravo čitate. Širu informaciju o aktivnostima REC-a možete pročitati na stranicama ovoga broja. Hvala REC-u i poglavito voditeljici za Hrvatsku, gospodi Lidiji Pavić!

**PROF. DR. NIKOLI
RUŽINSKOM
ZAMJENIKU MINISTRA**



Početkom veljače **prof. dr. Nikola Ružinski** promaknut je u zamjenika ministra znanosti i tehnologije. Čestitamo našem članu! Kolega Ružinski često je sudjelovao u aktivnostima naše udruge kao praktičar i izvrstan poznavalac tehnologija u pročišćavanju voda. Poglavito su zapaženi njegovi radovi o pripremi pitke vode crpljene iz savskog ili dravskog aluvija. Nadajmo se da će i dalje imati vremena za znanstveni i stručni rad!

**BRAVO ZA
TBS!**

TBS (Technical business systems) poduzeće je čija je osnovna djelatnost pronalaženje propuštanja na cjevovodima raznih vrsta (voda, ulja, plin itd.), koristeći vlastitu visoko razvijenu tehnologiju.

U Hrvatskoj TBS zastupa vodeće europske proizvođače artikala koji su potrebni za cjevovodne mreže. TBS nudi i vozila za specijalne komunalne namjene.

TBS je osnovan 1991. godine i u vlasništvu je austrijskih građana.

U vrijeme obnove Hrvatske, u želji da pomogne komunalnim poduzećima u našoj domovini, TBS je učinio izuzetno plemenitu gestu:

TBS daruje svoje usluge u iznosu od približno 100.000 DEM!

Pomoć je podijeljena komunalnim i drugim poduzećima u obliku poklon-bonova. Hvala TBS-u, a poglavito gospodi Heinzu Mauzu i Goranu Duniću!

Treba li uopće spominjati da je TBS član naše udruge? Naravno da se i HDZVM nada poklon bonu ove ugledne i darežljive tvrtke!

Za detaljnije informacije molimo da se obratite u Zagrebu, Iblerov trg 9, telefon 01/4555-443 ili u Rijeci, Tenčićeva 9, telefon i faks 051/621-152.

**BRAVO ZA
ZGO**

ZGO uporno radi na promičbi i popularizaciji zaštite okoliša! Istakli bismo niz spotova na TV koji nas upozoravaju na (ne)ispravno ponašanje. Pitamo se samo jesu li spotići mogli biti malo efektivniji, barem što se glavnog lika tiče.



U svakom slučaju, BRAVO i za našeg člana ZGO!

**BRAVO ZA
SLAVKA JAGARIĆA**

Naš član, umirovljenik **Slavko Jagarić** autor je dviju novih turističkih vodiča po Varaždinu i po njegovom čuvenom groblju. Uz izuzetno atraktivnu opremu i zanimljiv tekst, obje će knjižice dobro doći svakom putniku namjerniku, a bogme i Varaždincima! Čestitamo autoru i zahvaljujemo na primjercima poslanima za našu udrugu!



JAO !!!

Glede nemilog otkazivanja u posljednji čas predavanja **prof. dr. Margarete Glancer - Šoljan** i uzaludnog dolaska većeg broja naših članova, potrebno je navesti činjenice:

- HDZVM je planirao ovo predavanje i poslao pozive približno tri tjedna prije utvrđenih termina

- HDZVM se tada upisao u kalendar korištenja velike dvorane u kojemu u to vrijeme za isti dan nije bilo upisano nikakvo drugo događanje

- HDZVM nije nikada niotkoga dobio bilo kakvu informaciju ili upozorenje koje bi ukazivalo na potrebu pomicanja termina

- HDZVM je na dan održavanja predavanja slučajno, vidjevši obavijest istaknutu na vratima velike dvorane, saznao za "usporedni" skup koji je tamo zakazan

- HDZVM, tj. prof. dr. Božidar Stilinović, odmah je pokušao otkloniti nespornost ali je samo dobio obavještenje "da je drugi skup važniji". Bilo je to oko 9 sati, dakle samo tri sata prije zakazanog predavanja i zaista se više ništa nije dalo učiniti

- naknadno je utvrđeno da je u kalendaru korištenja velike dvorane ispod našeg predavanja dopisan i drugi skup. Tada je propušteno da nas se bilo kako obavijesti o problemu, iako ga je netko morao uvidjeti i biti svjestan što će se dogoditi

Nažalost oko 150 naših članova uzalud je došlo, neki čak iz Osijeka, Virovitice, Šibenika itd. Izgubljeno je najmanje tristotinjak radnih sati te brojni putni troškovi itd.

*MOLIMO ZA ISPRIKU
IAKO NI NAJMANJE
NISMO KRIVI ZA
NEMILI DOGAĐAJ.
Ništa slično nije se dosad
dogodilo u povijesti naše
udruge.*

ZNAČENJE ZAŠTITE VODA U PODUNAVSKOM SLIVU

Ovaj je rad prikazan na Međunarodnoj konferenciji ŠUMSKO I VODNO BOGATSTVO I RAZNOBLIKOST FLORE I FAUNE U EUROPI I HRVATSKOJ koja je ujesen 1995. godine održana u Zagrebu. Širi prikaz potražite u dijelu "Žubora" u kojemu pišemo o aktivnostima Društva.

Prenosimo ga, ljubaznošću autora i organizatora, kao uvod u stručne teme koje su u ovome broju posvećene zaštiti voda u Podunavlju.

UVOD

Od ukupne površine Republike Hrvatske, koja iznosi 56,536 km², slivnom području Dunava pripada skoro 61 posto odnosno 34,404 km².



*"Mirno teku rijeke",
snimio dr. S. Božičević*

Prema popisu iz 1991. godine, na tom području živi 3,248,750 ili 61 posto od ukupnog broja stanovnika. Podunavski sliv u Hrvatskoj velikoj je mjeri urbaniziran, industrijski razvijen i s obzirom na svoja geofizička obilježja veoma pogodan za poljoprivrednu proizvodnju, ima veliko međunarodno i domaćo prometno značenje. Postojeće gospodarske djelatnosti već se u znatnoj mjeri odražavaju na kakvoću i količinu vodnih resursa. Očekivani daljnji intenzivni razvoj gospodarstva, u okviru novog političko-teritorijalnog ustrojstva Republike, postavit će i nove zahtjeve pred vodne resurse:

- osiguranje veće količine vode za vodoopskrbu stanovništva, industrije i poljoprivrede,
- osiguranje bolje kvalitete vode za piće,
- osiguranje pouzdane opskrbe vodom kako u kvantitativnom tako i u, što je osobito bitno, kvalitativnom smislu.

Udovoljavanje ovim zahtjevima svakako je preduvjet uspješnog gospodarskog razvitka i podrazumijeva dugoročno vodnogospodarsko planiranje. U tom smislu su u okviru JVP Hrvatska vodoprivreda napravljene dvije studije čiji je cilj bio ocjena zatečenog stanja u slivu, kao temeljni korak neophodan za definiranje strategije razvoja i planova upravljanja vodama. Rezultati ovih studija bili su osnovni izvor podataka korištenih u ovome radu.

OSNOVNA OBILJEŽJA PROSTORA

Prema podacima danim u tablici 1. i slikama 1. i 2. može se uočiti da je gustoća naseljenosti nešto veća u slivu rijeke Dunava nego u slivu

Jadranskog mora. U oba sliva od ukupnog broja stanovnika njih oko 56 posto živi u naseljima manjim od 10,000 stanovnika, dok ostali žive koncentrirani u 39 velikih naselja, od kojih se njih 26 nalaze u slivu rijeke Dunava.

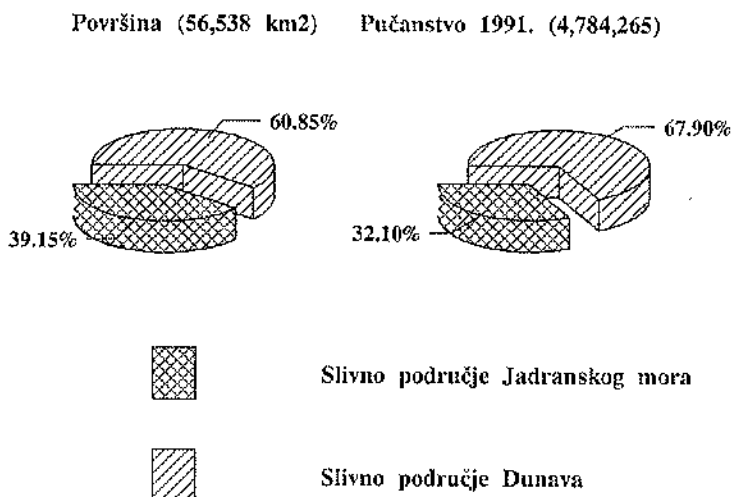
U četiri naselja (Zagreb, Osijek, Karlovac i Slavonski Brod) veća od 50,000 stanovnika u podunavskom slivu živi oko 20 posto ukupnog broja stanovnika Republike, odnosno

28.5 posto stanovništva područja. Ta naselja su ujedno i veoma značajni industrijski i prometni centri i kao takvi i glavni oslonci gospodarskog razvoja, a sva su smještena na obalama vodotoka.

Slivno područje rijeke Dunava u Hrvatskoj sastoji se od 3 osnovna sliva: sliva rijeke Save, rijeke Drave i neposrednog sliva rijeke Dunava. Osnovni pokazatelji za svako od navedenih područja dani su u tablici 2. i slikama 3. i 4.

Između svih navedenih podataka pozornost osobito treba usmjeriti na sljedeće pokazatelje:

1. Sliv Save je po površini najveći i u ukupnoj površini sudjeluje s oko 73 posto. U njemu živi oko 72 posto stanovnika i općenito gledajući čini se da su stanovnici ravnomjerno raspodijeljeni po slivovima. Međutim, mora se naglasiti da su gradska naselja (preko 50.000) u slivu



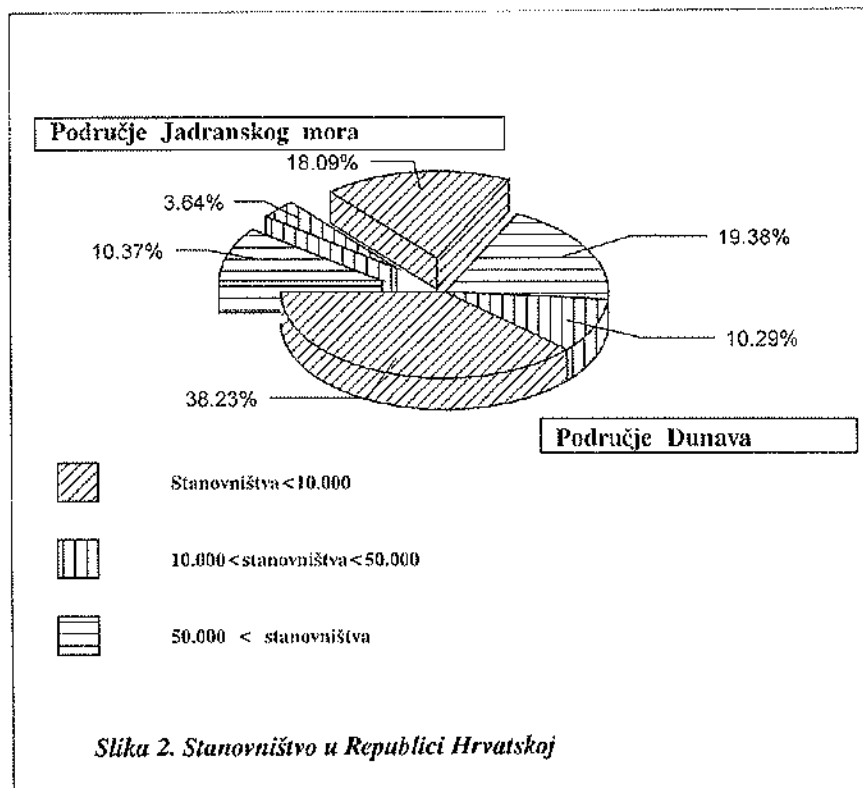
Slika 1. Usporedni osnovni pokazatelji za slivna područja Dunava i Jadranskog mora

Tablica 1. Usporedni osnovni pokazatelji za slivna područja Dunava i Jadranskog mora

| | Slivno područje Dunava | Slivno područje Jadranskog mora | Republika Hrvatska |
|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------|
| Površina | 34.404 | 22.34 | 56.538 |
| Stanovništvo (1991.) u: | 3.248.750 | 1.535.515 | 4.784.265 |
| Naseljima, < 10.000 | 1.829.077 | 865.473 | 2.694.550 |
| 10.000 < Naseljima < 50.000 | 492.460 | 173.969 | 666.429 |
| 50.000 < Naseljima | 927.213 | 496.073 | 1.423.286 |
| Broj naselja | 4585 | 2109 | 6694 |
| Naselja < 10.000 stanov. | 4559 | 2096 | 6655 |
| 10.000 < Naselja < 50.000 | 22 | 9 | 31 |
| 50.000 < Naselja | 4 | 4 | 8 |

"hrvatskih" voda na izlaznom profilu Dunava gotovo zanemariv.

Pritom valja naglasiti da su glavni vodotoci, a i veći broj njihovih pritoka, ili međunarodni vodotoci koji čine granicu ili međunarodni vodotoci koji presijecaju granicu ili pak oboje.



Save znatno veća nego u ostalim slivovima i u njima živi preko 35 posto stanovnika.

2. Ukupne godišnje oborine u slivu Save veće su nego u ostalim područjima i u ukupnom godišnjem površinskom otjecanju sa teritorija Hrvatske Sava sudjeluje sa značajnih 89 posto.

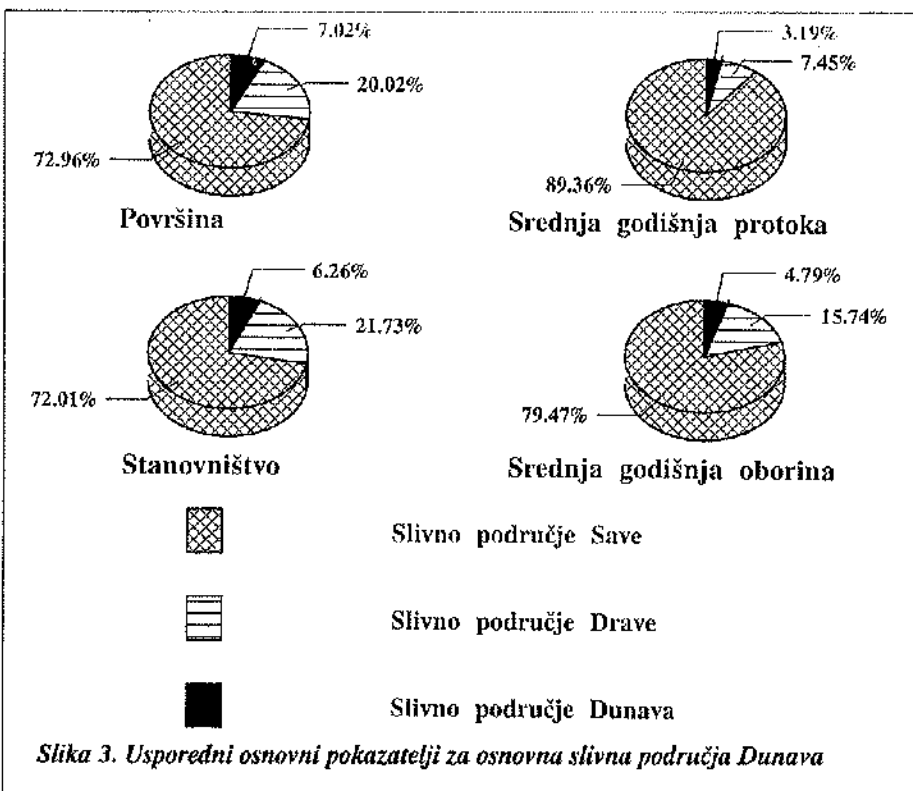
3. Od ukupne količine vode na izlaznim profilima iz Republike Hrvatske, vode sa područja teritorija Republike čine tek 10 posto. Postotak tzv. teritorijalnih voda je također najveći za rijeku Savu i iznosi oko 20 posto. Za rijeku Dravu postotak je tek nešto veći od 6 posto, dok je udio

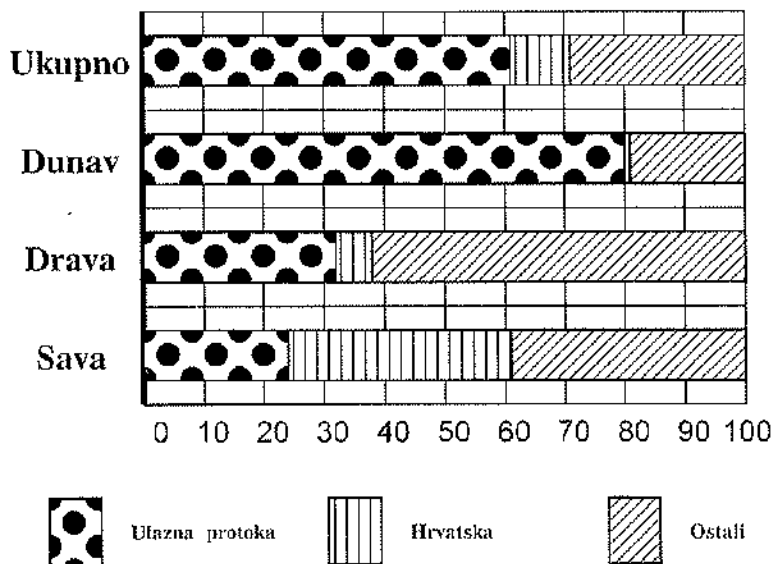
4. U slivu rijeke Save, prema metodologiji prihvaćenoj 1976. godine, kakvoća vode se prati na 67 profila. Učestalost mjerenja vrsta parametara koji se prate ovisno o važnosti profila koji su kategorizirani u 3 reda. U slivu rijeke Drave i neposrednom slivu Dunava kvaliteta vode se prati zadnjih dvadeset godina na 36 mjernih mjestima. Godišnji brojevi opažanja i vrste parametara koji se prate, razlikuju se od onog u slivu Save.

Prema propisima koji su na snazi duž toka kroz Republiku Hrvatsku čistoća voda Save trebala bi odgovarati II. kategoriji (izuzev dijela od ušća rijeke Bosne do ušća rijeke Tolise gdje je dopuštena III. kategorija). Rijeke Kupa i Una bi u gornjem dijelu toka trebale biti I, a dalje II kategorije. Rijeke Drava i Dunav bi prema propisima trebale duž cijeloga toka u Hrvatskoj biti II. kategorije.

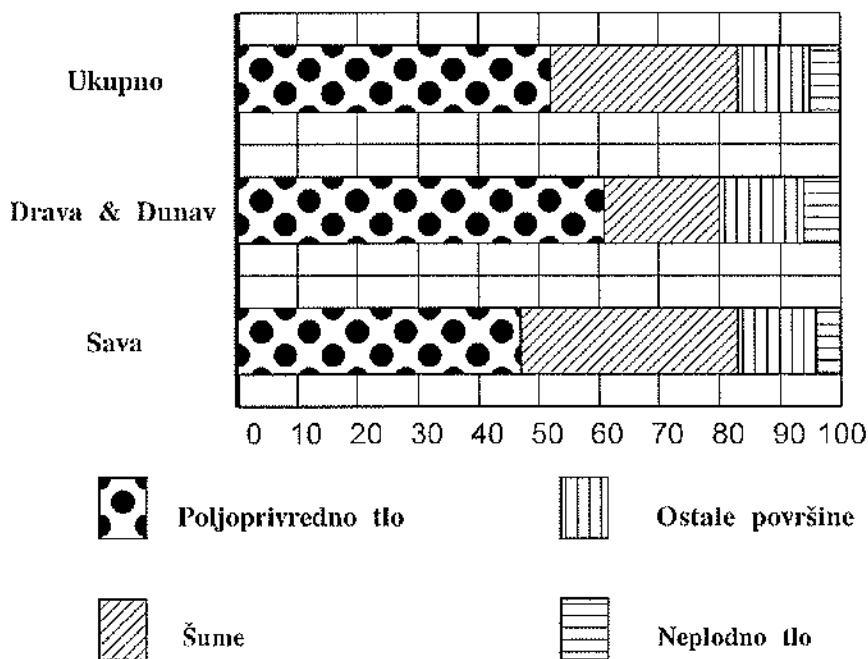
Tablica 2. Usporedni osnovni pokazatelji za osnovna slivna područja Dunava

| | PODRUČJE SAVE | PODRUČJE DRAVE | IZRAVNI SLIV DUNAVA | PODRUČJE DUNAVA U HRVATSKOJ |
|--|---------------|----------------|---------------------|-----------------------------|
| Površina (km ²) | 25,100 | 6,888 | 2,416 | 34,404 |
| Poljoprivredno tlo | 12,052 | | 5,709 | 17,761 |
| Šume | 9,158 | | 1,795 | 10,953 |
| Ostale površine | 2,670 | | 1,206 | 3,876 |
| Neplodno tlo | 1,220 | | 594 | 1,814 |
| Srednja godišnja profoka (m ³ /s) | 420 | 35 | 15 | 470 |
| Ulazna protoka | 285 | 175 | 2,317 | 2,777 |
| Ostalo | 453 | 340 | 558 | 1,351 |
| Izlazna protoka | 1,158 | 550 | 2,890 | 4,598 |
| Godišnje oborine (mm) | 1,070 | 775 | 670 | 983 |
| (m ³ /s) | 853 | 169 | 51 | 1,073 |
| Koeficijent otjeranja (%) | 49 | 21 | 29 | 44 |
| Stanovništvo (1991.) u: | 2,339,341 | 705,929 | 203,480 | 3,248,750 |
| Naseljima < 10,000 | 1,188,880 | 491,502 | 148,695 | 1,829,077 |
| 10,000 < Naseljima < 50,000 | 328,009 | 109,666 | 54,785 | 492,460 |
| 50,000 < Naseljima | 822,452 | 104,761 | 0 | 927,213 |
| Broj naselja | 3,615 | 834 | 136 | 4,585 |
| Naselja < 10,000 stanovnika | 3,597 | 828 | 134 | 4,559 |
| 10,000 < Naselja < 50,000 | 15 | 5 | 2 | 22 |
| 50,000 < Naselja | 3 | 1 | 0 | 4 |





Slika 4. Odnos otjecanja s teritoriju Republike Hrvatske



Slika 5. Uporaba zemljišta u slivu rijeke Dunavu

Rezultati prikupljenih podataka stvarnog stanja pokazuju bitna odstupanja, izuzev kada je u pitanju Dunav.

Sustavno o pažanja kakvoće podzemnih voda - monitoringa, nema postoje samo manje ili više opsežni podaci na lokacijama postojećih zahvata vode za javne vodoopskrbene sustave, koje dobivljaju ovlaštenu laboratoriju na zahtjev komunalnih organizacija. Stanje kvalitete podzemnih voda vrste onečišćenja koja se javljaju, razlikuju se za svaki vodonosnik. Tako npr u podzemnim vodama ima huminskih tvari (kloriranijem daju trihalometane), željeza (Vinkovci, Sl. Brod, Osijek), povišenog isparnog ostatka, fosfata, amonijaka te arsena (okolica Vinkovaca). U okolici Zagreba je utvrđeno prisustvo kloriranih ugljikovo-

dika i nitrata, pa čak i otapala koja se iskorištavaju u industriji za

ti pri-
poda-
rnog
azuju
tupa-
kada
i Du-
og o-
kak-
zem-
noni-
ma i
amo
više
odaci
ama
zaha-
jav-
skrb-
koje
ov-
oraht-
jev
n or-
Stae
e po-
da i
išće-
jav-
kuju
odo-
ako
zem-
ama
skih
ira-
iha-
že-
ovci,
Osi-
enog
stat-
a-
e ar-
lica
U
reba
pri-
ira-
ovo-
i za

odmašćivanje. Prema prikupljenim podacima, ulja, metali i bakterije se pojavljuju samo sporadično. U bjelovarskoj regiji se susreću željezovite vode, a u Varaždinskoj regiji vode s povišenim sadržajem nitrata.

5. Od ukupne površine analiziranog područja nešto više od 50 posto iskorištava se kao poljoprivredno zemljište (slika 5). Udio poljoprivrednog zemljišta u slivu rijeke Drave i Dunava veći je, na račun smanjene površine pod šumama, i iznosi preko 60 posto. Postotak tzv. drugih područja i neplodnih zemljišta gotovo je jednak za sve slivove.

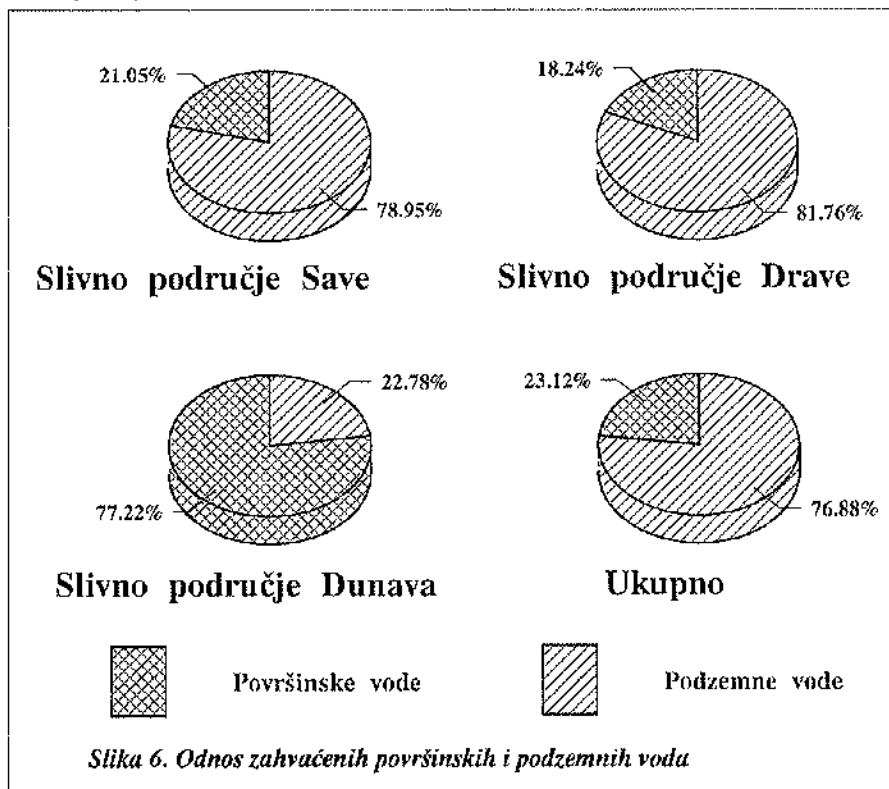
Pored osnovnih, općih podataka koji na specifičan način opisuju način života ovog dijela Hrvatske i resurse kojima raspolaže, neophodno je obratiti pozornost i na obilježja vodoopskrbe. Prema dosad prikupljenim podacima, kojih kvaliteta i opseg nisu potpuni, ovo područje, u grubom prosjeku, potroši oko 1.022×10^6 l vode na dan za potrebe industrije i stanovništva, što odgovara protoku od oko $12 \text{ m}^3/\text{s}$. Ukoliko se tome dodaju značajne količine vode neophodne za hlađenje industrijskih pogona, broj se penje, i uz relativno male količine zahvaćene vode za navodnjavanje, količine iskorištene vode dostižu količinu koja odgovara protoku od $20 \text{ m}^3/\text{s}$. Budući da se, kada je riječ o vodi neophodnoj za hlađenje industrijskih pogona i navodnjavanje, govori o specifičnim vrstama uporabe, ove količine nisu uzete u obzir pri daljnjim analizama.

U sklopu prikupljenih podataka valja naglasiti:

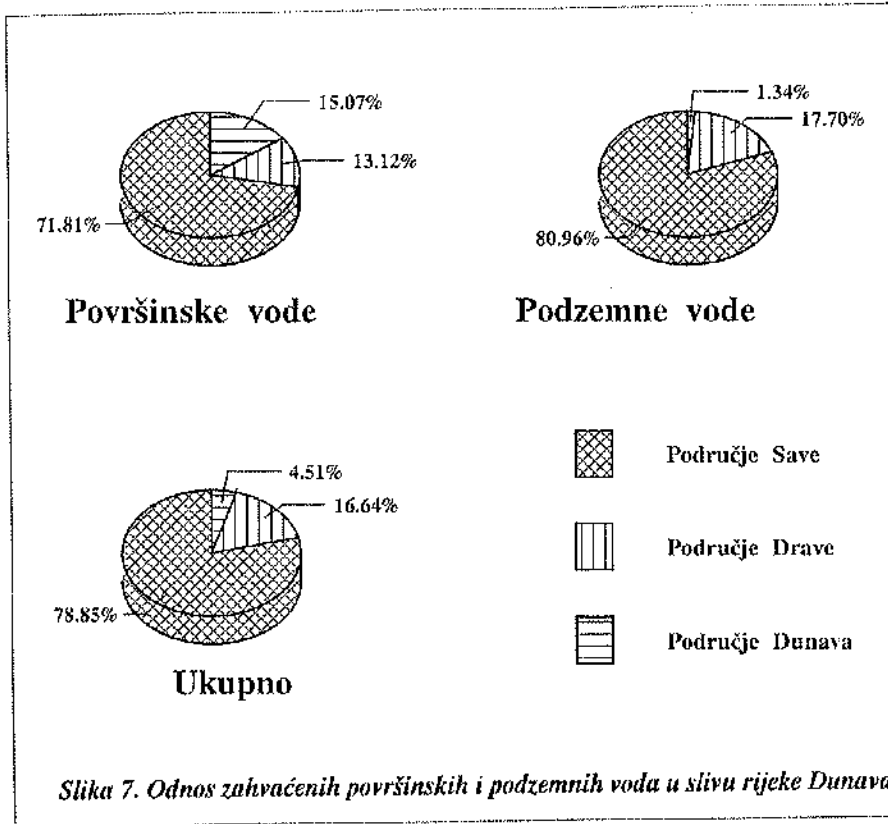
1. Na cijelome se području oko 77 posto iskorištene vode zahvaća iz podzemlja. Međutim, situacija je potpuno drugačija na dijelu izravnog slivnog područja Dunava gdje se od ukupno iskorištenih voda 77 posto količine zahvaća iz površinskih voda (slika 6).

2. S druge strane, od ukupno iskorištenih voda, 78 posto iskorištava se u slivu Save i taj postotak je nešto veći od očekivanog, ukoliko se kao referenca potrošnje uzme postotak učešća stanovništva u ukupnom

VODOOPSKRBA

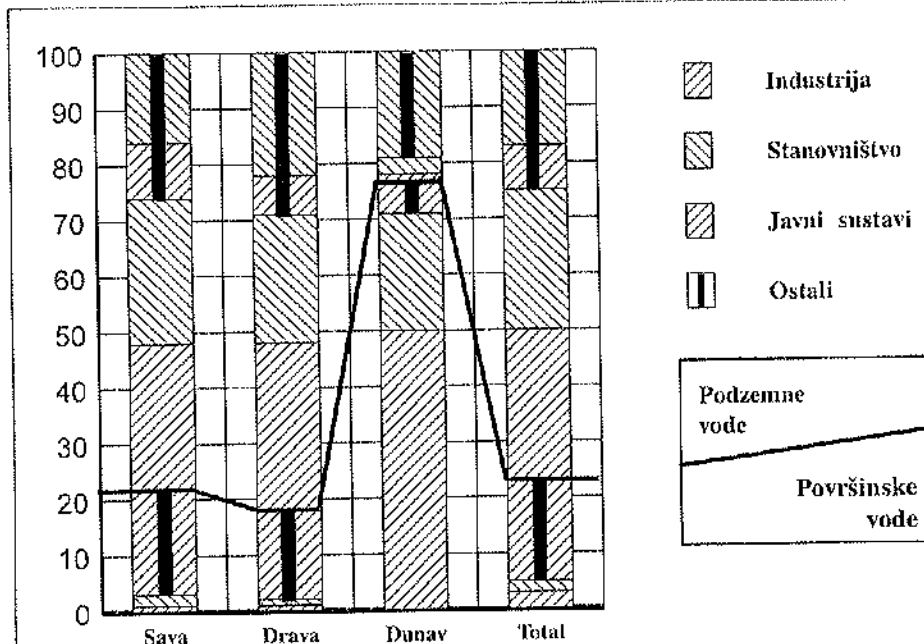


broju stanovnika, dok se za stanovništvo slivova Drave i Dunava može reći da je nešto štedljivije (slika 7).



Slika 7. Odnos zahvaćenih površinskih i podzemnih voda u slivu rijeke Dunava

3. Struktura potrošnje stanovništva još jašnije potvrđuje prije navedenu tvrdnju da se vodoopskrba područja velikim dijelom (95 posto) oslanja na zalihe podzemnih voda. Čak i u ovom slučaju kad se sigurno radi o opskrbi najkvalitetnijom vrstom vode, u slivu Dunava je taj postotak znatno niži i iznosi oko 50 posto (slika 8). Karakterističan pokazatelj stanja vodoopskrbe je i poda



Slika 8. Osnovna obilježja vodoopskrbe područja sliva rijeke Dunava

može tak da se od ukupne količine vode oko 56 posto troši kroz javne vodoopskrbne sustave, a varira od 54 posto u slivu rijeke Drave do gotovo 75 posto u neposrednom slivu Dunava.

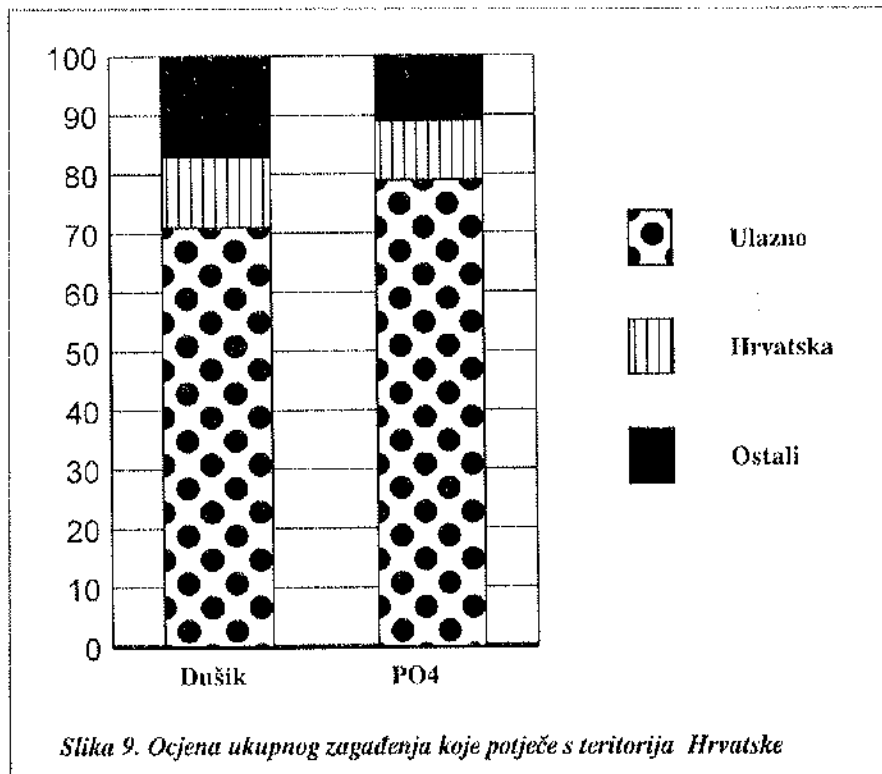
struktura
e sta-
još ja-
vrđuje
edenu
se vo-
a po-
likim
95 po-
aja na
dzem-
čaku
čaju,
gurno
oskrbi
etni-
m vo-
u Du-
j pos-
natno
si oko
(slika
teris-
zatelj
doop-
poda-

OTPADNE VODE I NJIHOVO PROČIŠĆAVANJE

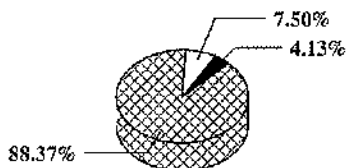
Da bi se dobila potpunija slika o stanju vodnih resursa područja o kojemu je riječ potrebno je dati i osnovne podatke koji se odnose na otpadne vode i njihovo pročišćavanje. Izvori zagađenja površinskih i podzemnih voda u Hrvatskoj se ne razlikuju mnogo od izvora u drugim zemljama. Veoma grubo je procijenjeno (i to na temelju vrlo malog broja pokazatelja) da bi u ukupnom zagađenju površinskih voda koje izlaze sa teritorija Republike, Hrvatska sudjelovala s oko 10 posto (slika 9).

Budući da je teret disperziranog zagađenja u površinskim vodama razmjerno teško odrediti, procijenjeno je da od ukupnog zagađenja na disperzirane izvore otpada oko 25 posto. Osnovno objašnjenje za ovako iznenađujuću procjenu bilo bi da su svi veći industrijski centri i deponije uz njih locirani na obalama vodotoka. I pored toga se može ustanoviti da se kao najveći zagađivači difuznog tipa javljaju stanovništvo (komunalni deponiji) i poljoprivreda (slika 10).

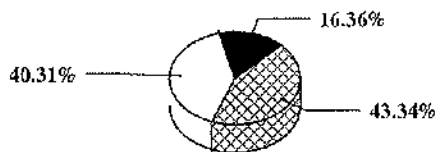
O koncentriranim zagađivačima u Hrvatskoj postoji znatno više podataka kojih kvaliteta nije uvijek zadovoljavajuća. Procjenjuje se da ukupna količina otpadne vode koju bi trebalo pročititi (podaci za 1990. godinu) iznosi oko 253,360,000 m³, od čega se ne pročišćava oko 80 posto, mehanički pročišćava i ima predtretman u industriji oko 13 posto, a mehanički i biološki pročišćava se samo oko 6 posto (slika 11). Situacija je mnogo bolja u slivu rijeke Drave, gdje je pročišćavanju podvrgnuto oko 43 posto ukupnih otpadnih voda. Međutim, treba naglasiti da u ukupnoj količini otpadnih voda ovaj sliv sudjeluje sa samo 17 posto (slika 12).



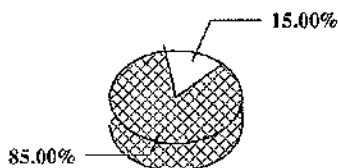
Slika 9. Ocjena ukupnog zagađenja koje potječe s teritorija Hrvatske



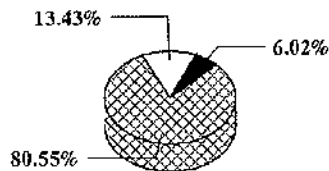
Područje Save



Područje Drave



Područje Dunava



Ukupno



Mehaničko i biološko pročišćavanje

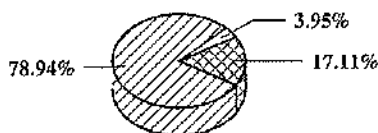


Mehaničko pročišćavanje i predpročišćavanje

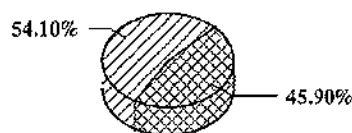


Nepročišćeno

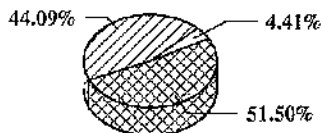
Slika 10: Disperzirani izvori zagađenja - ocjena



Potrebno pročišćavanje



Mehaničko i biološko pročišć.



Meh. pročišć. i predpročišć. Nepročišćeno - potrebno pročišć.



Slivno područje Dunava

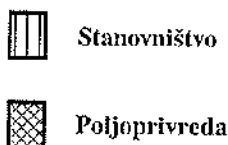
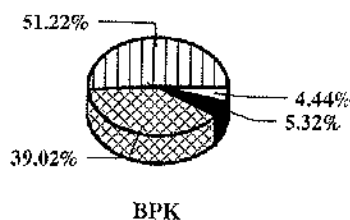
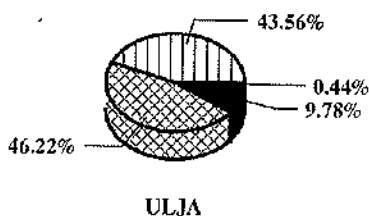
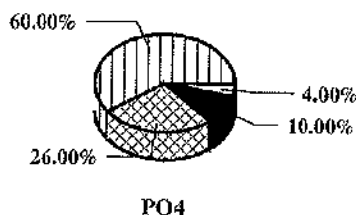
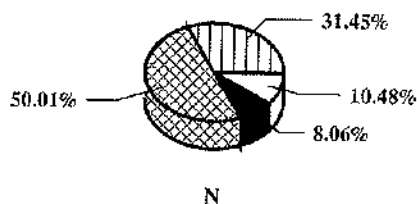


Slivno područje Drave



Slivno područje Save

Slika 11. Osnovna obilježja pročišćavanja otpadnih voda - osnovni slivovi



Slika 12. Osnovna obilježja pročišćavanja otpadnih voda za slivno područje Dunava

Iz svega navedenog može se zaključiti:

ZAKLJUČAK

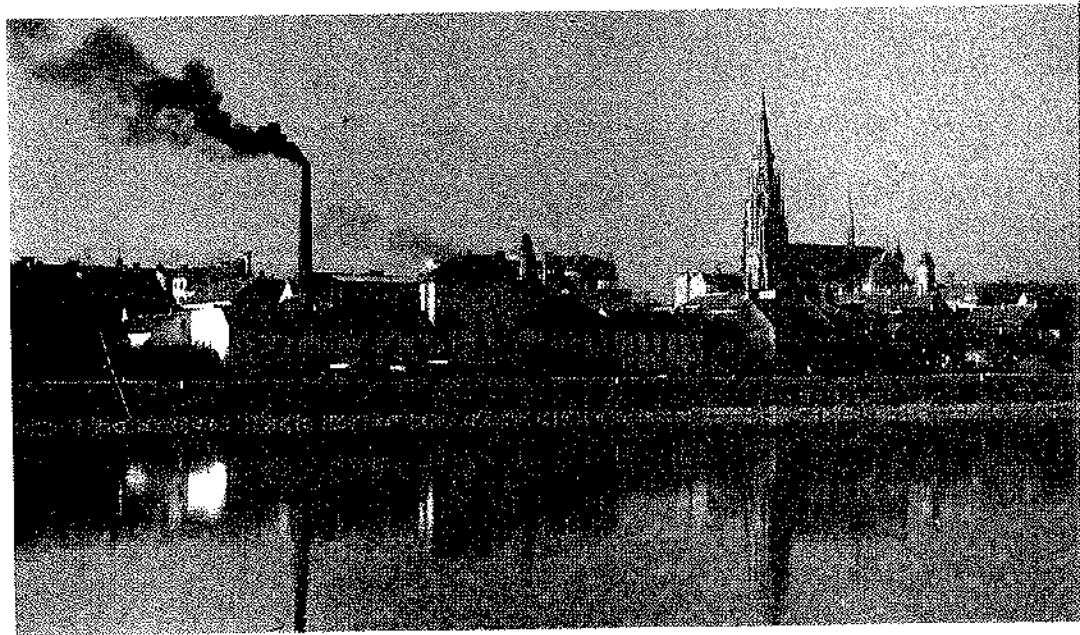
1. Slivno područje Dunava na teritoriju Republike Hrvatske, sada ima veliko gospodarsko značenje. Istodobno, bitne zalihe voda se nalaze na urbano, industrijski i uopće gospodarski najrazvijenijim i najopterećenijim područjima (tzv. *hot points*). Pritom, s obzirom na raspoložive resurse, geofizički položaj, i novo političko ustrojstvo Republike, može se očekivati daljnji intenzivni razvoj industrije, prometa i poljoprivrede, za što je potrebno, između ostalog, osigurati i neophodne dodatne količine vode.

2. Već sada se sa sigurnošću može ustvrditi da površinske vode Hrvatske nemaju zadovoljavajuću kakvoću, dok se slično može dogoditi i s raspoloživim resursima podzemnih voda u skoroj budućnosti. To je nedvojbeno posljedica intenzivnog razvoja, ali sigurno, i to u znatnoj mjeri, i činjenice da većina vodotoka ulazi u kategoriju međudržavnih, bilo da se radi o vodotocima koji čine državnu granicu ili vodotocima koji su presječeni državnom granicom ili pak oboje. Bitan dio svake akcije koja bi imala za cilj očuvanje ili čak poboljšanje kvalitete voda, svakako će se odnositi na sklapanje posebnih sporazuma s uzvodnim i susjednim partnerima.

3. Monitoring voda, kao osnovni izvor podataka za praćenje stanja i planiranje, nije na zadovoljavajućoj razini i njegovo bi usavršavanje trebalo svakako biti jedan od prvih zadataka. To se prije svega odnosi

na organiziranje jedinstvenog sustava, prilagođenog geofizičkim karakteristikama područja odnosno slivova, proširenog na opažanje pronajena podzemnih voda, ali i sustava prilagođenog novim uvjetima uporabe voda, novim korisnicima voda u širem smislu, novom teritorijalno - političkom ustroju Republike, te novim međunarodnim preporukama i propisima. Usuglašavanje monitoringa s uzvodnim i nizvodnim partnerima, bez obzira na poštivanje međunarodnih standarda, može dodatno zakomplicirati problem.

4. S obzirom na trenutnu situaciju u području, bit će potrebno što prije, barem u najgrubljim crtama, definirati strategiju zaštite voda. Mogući prostor koji stoji na raspolaganju je vrlo širok i kreće se od izbora strategije kojom će se vrlo strogim mjerama štititi prostori rezervirani kao već zatečena ili potencijalna izvorišta vode za piće, do striktno ograničenje načina uporabe prostora, a samim tim i razvoj pa do opredjeljenja da se zaštita prostora izvorišta pitkih voda potpuno zanemari i puna pozornost posveti proučavanju, planiranju i gradnji uređaja za pročišćavanje vode za piće.



*Osijek - Pogled s obale
Drave,
Snimio dr. S. Božičević*

Pravo rješenje se najvjerojatnije nalazi negdje između, a njegovo definiranje treba biti rezultat analize kojom bi se uzeli u razmatranje kako tehnički i tehnološki, tako i ekonomski i socijalni, pa i drugi aspekti.

U ovom izlaganju je pokazana neophodnost i značenje zaštite voda u slivu rijeke Dunava, sa stajališta samo jedne namjene - vodoopskrbe. Ako se uzme u obzir koliki utjecaj kvaliteta vode ima na očuvanje okoliša u širem smislu, uz napomenu da se na ovom području nalaze dva velika zakonom zaštićena područja Lonjsko polje i Kopački rit

prekrasni krajolici, onda zaštita voda ovoga područja dobiva izuzetno značenje.

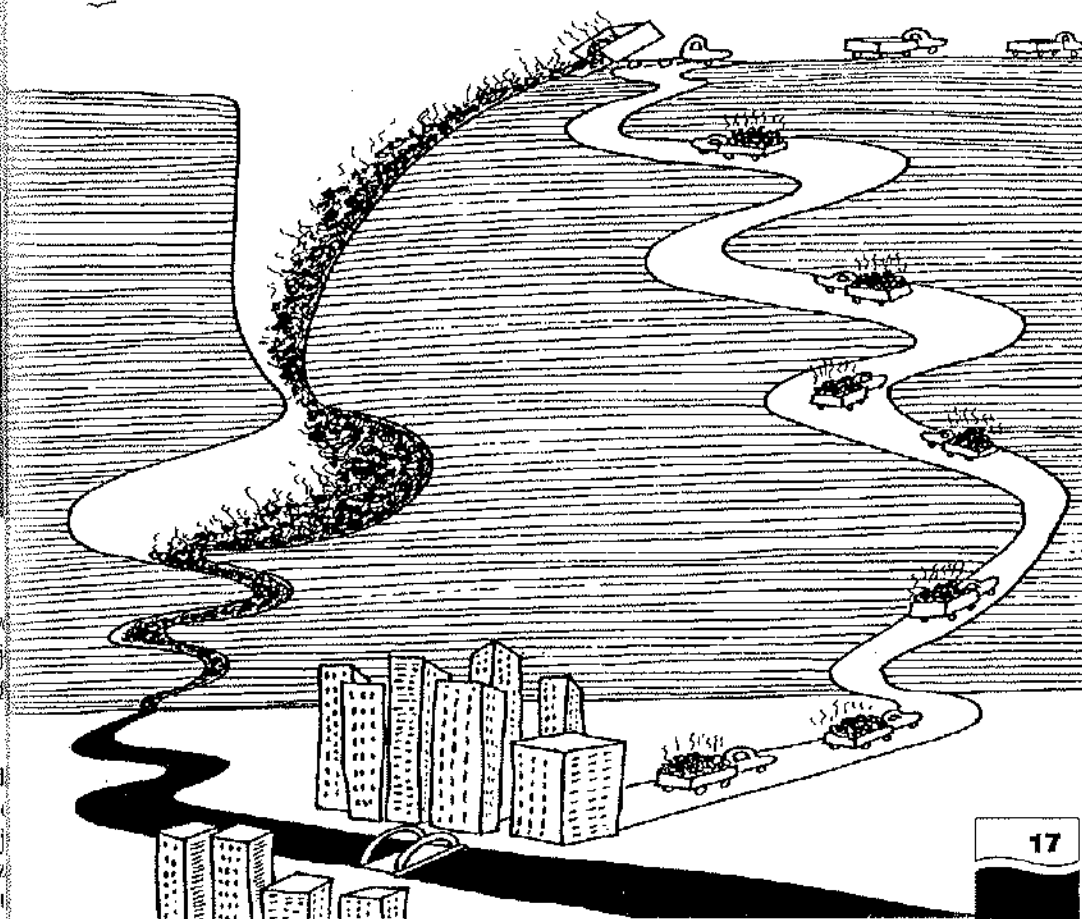
IZVORI

1. Republika Hrvatska, Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva, Uprava za vodoprivredu, JVP Hrvatska vodoprivreda - Zagreb, PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA ZA SLIV DUNAVA, REPUBLIKA HRVATSKA, NACIONALNI IZVJEŠTAJ, VODOPRIVREDA I DIO, II DIO, Zagreb, ožujak 1994.
2. Urbanistički institut Hrvatske - Zagreb, HASKONING - Royal Dutch Consulting Engineers and Architects - The Netherlands, DANUBE INTEGRATED ENVIRONMENTAL STUDY - DRAFT FINAL REPORT PHASE I FOR THE REPUBLIC OF CROATIA, March 1993; - FINAL REPORT PHASE II FOR THE REPUBLIC OF CROATIA, May 1994.

AUTORI

mr. Miroslav Steinbauer, dipl. inž. građ.

mr. Sanja Barbalić, dipl. inž. građ.



HIDROGEOLOŠKI ASPEKTI KORIŠTENJA I UGROŽENOSTI PODZEMNE VODE U SJEVERNOJ HRVATSKOJ

U Opatitji je od 18. do 21. listopada 1995. godine održan 1. hrvatski geološki kongres. Organizator su bili Institut za geološka istraživanja i Hrvatsko geološko društvo. Prigodno je tiskan zbornik s viš od 130 radova. Niz tema izravno je ili posredno vezan uz zaštitu voda. Za "Žubor" smo odabrali rad koji se uklapa i u temu ovoga broja našeg glasila. Zahvaljujemo autorima na ljubaznosti i pomoći.

Još je desetak tema u užoj svezi s hidrogeologijom i zaštitom voda. Molimo zainteresirane čitatelje da se obrate izravno organizatorima na novi broj telefona 01/61-52-300!

1. UVOD

Ovaj članak je izložen na 1. Hrvatskom geološkom kongresu u Opatitji i objavljen u Zborniku radova tog Kongresa. Objavljujemo ga uz neznatne izmjene i dopune.

O hidrogeologiji sjeverne Hrvatske ili njezinih dijelova i relevantnih znanstvenim i stručnim disciplinama napisano je, vjerojatno, nekoliko desetaka tisuća stranica. To možemo potkrijepiti podatkom da je jedna rasprava (MILETIĆ, 1969) temeljena na studiji u kojoj su navedeni podaci za 600 takvih publikacija i izvještaja. Koliko ih je još kasnije napisano? Što je s izvještajima o 240 bušotina za naftu i plin, korištenih za jednu drugu studiju (URUMOVIĆ et al., 1976). Dodajmo da je u tom području izrađeno 8 regionalnih hidrogeoloških studija, obranjenih tri hidrogeološke doktorske disertacije, te izrađeno nekoliko opsežnih tumača triju hidrogeoloških karata, od kojih je onaj za kartu mjerila 1:500.000 (ŠARIN et al., 1980) prava sveobuhvatna monografija. Tu su još obrade više od 170 dobro izvedenih zdenaca i bezbroj geoelektričnih sondi. Dakle, izvanredno je velik fond pisanih relevantnih podataka koje bi se reći, o tome jedva ima smisla više pisati.

Međutim, svrha ovoga izlaganja je podsjetiti hidrogeologe i srodne stručnjake da sjeverna Hrvatska ima znatne mogućnosti korištenja svojih podzemnog vodnog blaga, da je ono ugroženo i da ga treba navrijem zaštititi. Dano je i novo mišljenje o hidrogeološkoj regionalizaciji tog prostora.

2. FIZIOGRAFSKA I GEOLOŠKA OBILJEŽJA

Sjeverni ili panonski dio Hrvatske zauzima površinu od oko 29.900 km² što je oko 53 posto područja Republike Hrvatske. Tim područjima dominiraju ravnice uz velike podunavske rijeke - Savu, Dravu, Muću i Dunav, a prostiru se na visinama od oko 200 do oko 80 m n.n. Preostali dio ovog područja zauzimaju brežuljci i nisko gorje, čiji vrhovi ne dopiru više od 288 do 1061 m n.n., a kojeg je u zapadnom dijelu ovog područja daleko više nego na gotovo isključivo ravničarskoj istoku.

Sjeverna Hrvatska se odlikuje relativno niskim padalinama u odnosu na drugu polovicu države. Godišnji prosjek za razdoblje 1981-1990 prema M. i V. VUČETIĆ (1994), varira od oko 600 mm na istoku do oko 1000 mm na zapadu. Prema podacima iz citiranog rada, pretpost

vjamo da bi prosječne godišnje padaline u sjevernoj Hrvatskoj za navedeno razdoblje mogle iznositi približno oko 750 mm.

Dravom, kod ulaska u Hrvatsku, prema J. RIDANOVIĆU (CRKVENČIĆ et al., 1974; BOGNAR et al., 1974), kod Varaždina prosječno protječe $334 \text{ m}^3/\text{s}$, a kod D. Miholjca $592 \text{ m}^3/\text{s}$, s tim da Murom prosječno dotječe više od $170 \text{ m}^3/\text{s}$ (koliko je mjereno kod Murskog Središća). Savom kod Zagreba prosječno protječe $314 \text{ m}^3/\text{s}$, a kod Županje $1194 \text{ m}^3/\text{s}$. Najveći dio ove razlike stvaraju njezini glavni južni pritoci: Kupa, te Una, Vrbas i Bosna.

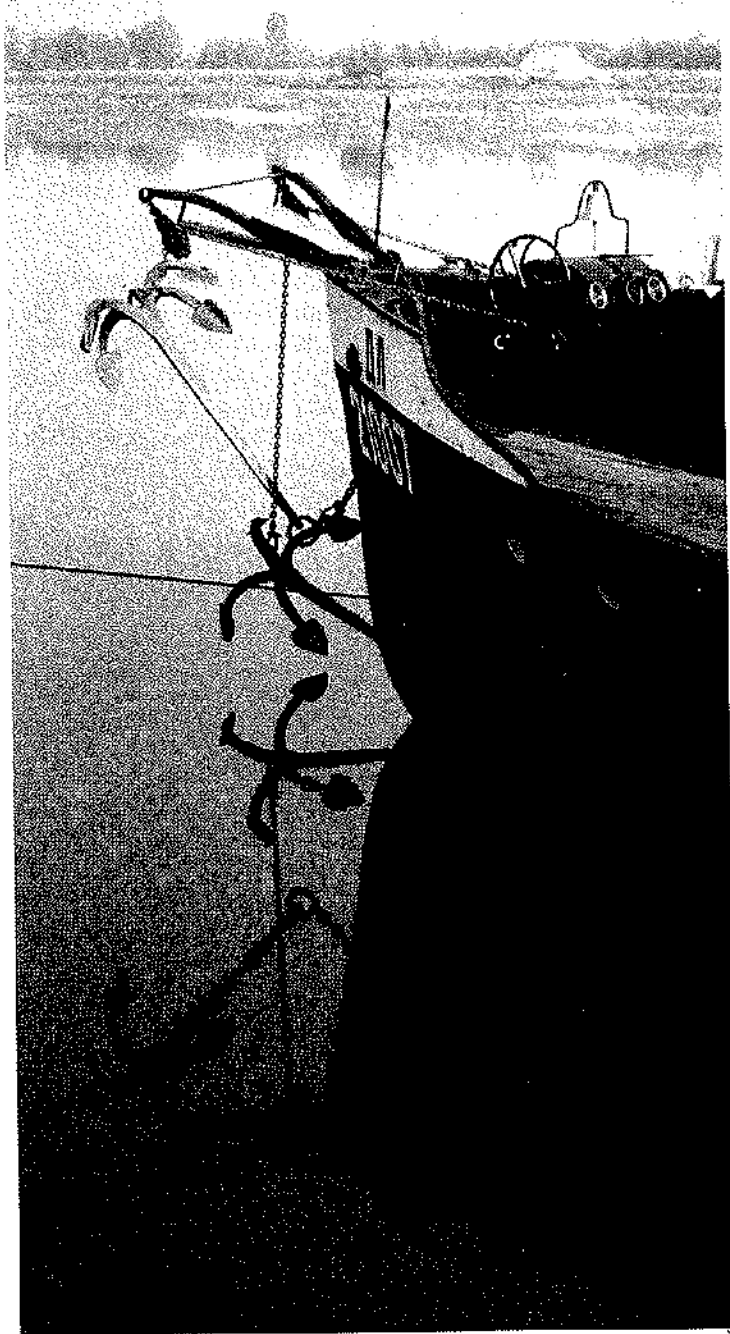
Zbog kasnijeg djelomičnog ponavljanja pri opisu hidrogeoloških obilježja, ovdje će litostratigrafski pregled biti sveden samo na nekoliko najbitnijih podataka. Sjevernu Hrvatsku, prema V. KRANJECU (ŠARIN et al., 1980), grade stijene različitog postanka i sastava, starosti od paleozoika do kvartara. Paleozojski i mezozojski gnajsi, škriljavci i karbonatne stijene prevladavaju u gorskim masivima. Obode masiva najvećim dijelom čine neogenski klastiti i manjim dijelom karbonatne naslage. Ravnice, pak, prekrivaju debele kvartarne jezerske, riječne, tloške i obronačne klastične naslage.

Prema V. KRANJECU (ŠARIN et al., 1980) i A. ŠIMUNIĆU (1992), koji su sintetizirali prijašnje i vlastite spoznaje, razmatrani prostor pripada jugozapadnom dijelu panonskog bazena. U građi prevladavaju elementi blokovske tektonike. Stara je panonska masa raskomadana, ponegdje navučena i različito duboko spuštена duž mladih rasjeda i široko zaplavljena debelim tercijskim i kvartarnim taložinama. Tim prostorom dominira nekoliko velikih graba ili depresija: murska, dravska (u kojoj dubina do predtercijarnih stijena doseže preko 6000 m), savska i slavonsko-srijemska. Pirinejskom orogenezom (srednji eocen donji oligocen) prekinuta je veza Panonskog bazena s Dinaridima, a savska orogeneza (oligocen) izazvala je velike promjene - izdizanja, eroziju, novo sedimentacijsko područje.

Neotektonsko je razdoblje geološke povijesti Panonskog bazena vezano uz gibanja u razdoblju od neogena do kvartara (KRANJEC & PRELOGOVIĆ, 1974; PRELOGOVIĆ, 1975). Izraženo tonjenje bazena slijedi nakon miocenske transgresije. Tijekom neogena nastaju dravska, savska i slavonsko-srijemska depresija, između kojih se ističu pojedini horstovi, čije je izdizanje počelo u miocenu. Neotektonsko izdizanje Medvednice i Ivanščice iznosi oko 700 m, Katnika 500 m, Zumberačke gore više od 800 m, Papuka 700 m, Pšunja 750 m i Moslavačke gore više od 400 m. Najmlađa se izdizanja duž aktivnih seizmotektonskih zona u rubnim dijelovima horstova i depresija (Medvednica, Ivanščica, Dilj gora, Pšunj, istočni dio Požeške kotline i Zavrja) zbivaju krajem pliocena i u kvartaru.

3. HIDROGEOLOŠKA OBILJEŽJA

Osnovna fiziografska i geološka obilježja razmatranog područja neoporno nameću potrebu za njegovom hidrogeološkom regionalizacijom. Najopravdanije je smatrati da cijelo područje sjeverne Hrvatske hidrogeološki pripada sjevernohrvatskoj ili panonskoj hidrogeološkoj regiji. Njoj je na jugu krška hidrogeološka regija, koja obuhvaća preostalih 47 posto Hrvatske. Panonsku hidrogeološku regiju dalje dijelimo u tri hidrogeološke provincije: masivi niskog gorja, brežuljkasti obodorskih masiva i prostrane ravnice.



Četiri sidra
Snimio dr. S. Božičević

isključivo oligocenskim i miocenskim klastitima, tj. izmjenom glinovita laporovitih naslaga i sitnozrnatih pijesaka ili slabo vezanih pješčenjaka. U cjelini su to slabo propusne ili nepropusne naslage. Vodonosnik mogu sadržavati samo 100-400 m debele gornjopontske (*Rhomboides*) i donekle donjobadenske (helvetske) naslage.

Ravnice su površinom najveća hidrogeološka provincija; prostiru se na oko 18.900 km². Tvore je kvartarne doline, terase i praporske

Masivi niskog gorja su uzvisine čiju otvorenu jezgru tvore pukotinske stijene - predtercijarne eruptivne, metamorfne i klastične stijene, te prilično zastupljene karbonatne stijene - trijaski dolomiti, kao i gornjobadenski (toronski) vapnenci; ovi potonji samo kada transgresivno leže na predtercijarnoj gorskoj jezgri. Tih je masiva mnogo na zapadu regije, ima ih i u središtu, dok na istoku nema ni jednog. To su u Hrvatskoj zagorju: Maceljska, Ravna Desinička i Kuna gora, zatim Brezovica, Strahinjščica i Ivanščica, te Cesarogradska gora, Strugača i na rubu Kalnik Medvednica. Južno od Save između Kupe i Une, nalaze se Petrova i Zrinska gora, a sjeverno od Save Moslavačka gora. Dalje prema istoku, u središtu regije, prostire se Slavonско gorje: Papuk, Krndija, Psunj i Požeška gora. Jedinice su karbonatne stijene vodonosno iskoristive.

Brežuljkasti obod gorskih masiva je provincija koja obrubljuje nisko gorje, pa je znatno koncentrirana na zapadu i središtu regije. Međutim, manje prostrani izolirani dijelovi prostiru se i na drugim područjima. Tvore je brežuljkasta podgorja i podgorja gorskih masiva, izolirana na brda i manje uzvisine (Medimurske gorice, Bilogora, Dilj, Popovačko i Erdutsko brdo). Cijela je provincija hidrostratigrafski predstavljena

su uzvišenjaci uz veće rijeke, kao i pliocenski brežuljkasti rubovi tih nizina. Pružena je predstavljena je Lonja - Vuka - Mura formacijom koja je hidrogeološki - predetajlno obrađena studijom elektrokarotažnih mjerenja u čak 240 metabušotina nafte i plina (URUMOVIĆ et al., 1976). Ta se formacija sastoji od do 1700 m debele izmjene pijeska, praha, gline, njihovih karbonatnih i nepropusnih i nepropusnih taložina znatno smanjuje s dubinom. Najbolji (torviši interval, kojemu je dno definirano EK reperom Q', autori smatraju potonji kvartarnim vodonosnikom. Litološki sastav i sedimentacijska geometrija ovog vodonosnika izvrsno se mogu pratiti na 250 km dugom presjeku duž čitavog toka Drave u Hrvatskoj, od granice sa Slovenijom do ušća u Dunav (URUMOVIĆ et al., 1994). Kod D. Miholjca doseže i u srednjoj dubini od 300 m.

ema ni
atskon
Ravn
, zati

U razmatranom području, kad govorimo o korištenju podzemne vode, u prvome se redu to odnosi na vodoopskrbu stanovništva i industrije. Navest ćemo neke najnovije podatke o vodoopskrbi Hrvatske (GEREŠ, 1995) neznatno korigirane zbog razlika u granicama i ove regije. Naime, u izvornom su radu dani točni podaci, ali se, a sjeoni odnose na područja i županije, a ovdje razmatramo sjeverno hrvatsku hidrogeološku regiju. Dakle, u toj je regiji u 1991. god. potrošnja javne vodoopskrbe iznosila oko 10,9 m³/s, a u 1994. god. oko 7,2 m³/s. U 1991. god. potrošnja je uzrokovana posljedicama agresije. U 1991. god. se ta voda trošila 45 posto za potrebe stanovništva a 55 posto za industriju, a u 1994. god. samo 47 posto njenog stanovništva koristilo javnu vodoopskrbu. Nadalje, prema usmenom priopćenju D. GEREŠA, u sjevernoj Hrvatskoj se u 1991. god. podzemna voda koristila za upravo nevjerojatnih 96 posto ukupne javne vodoopskrbe.

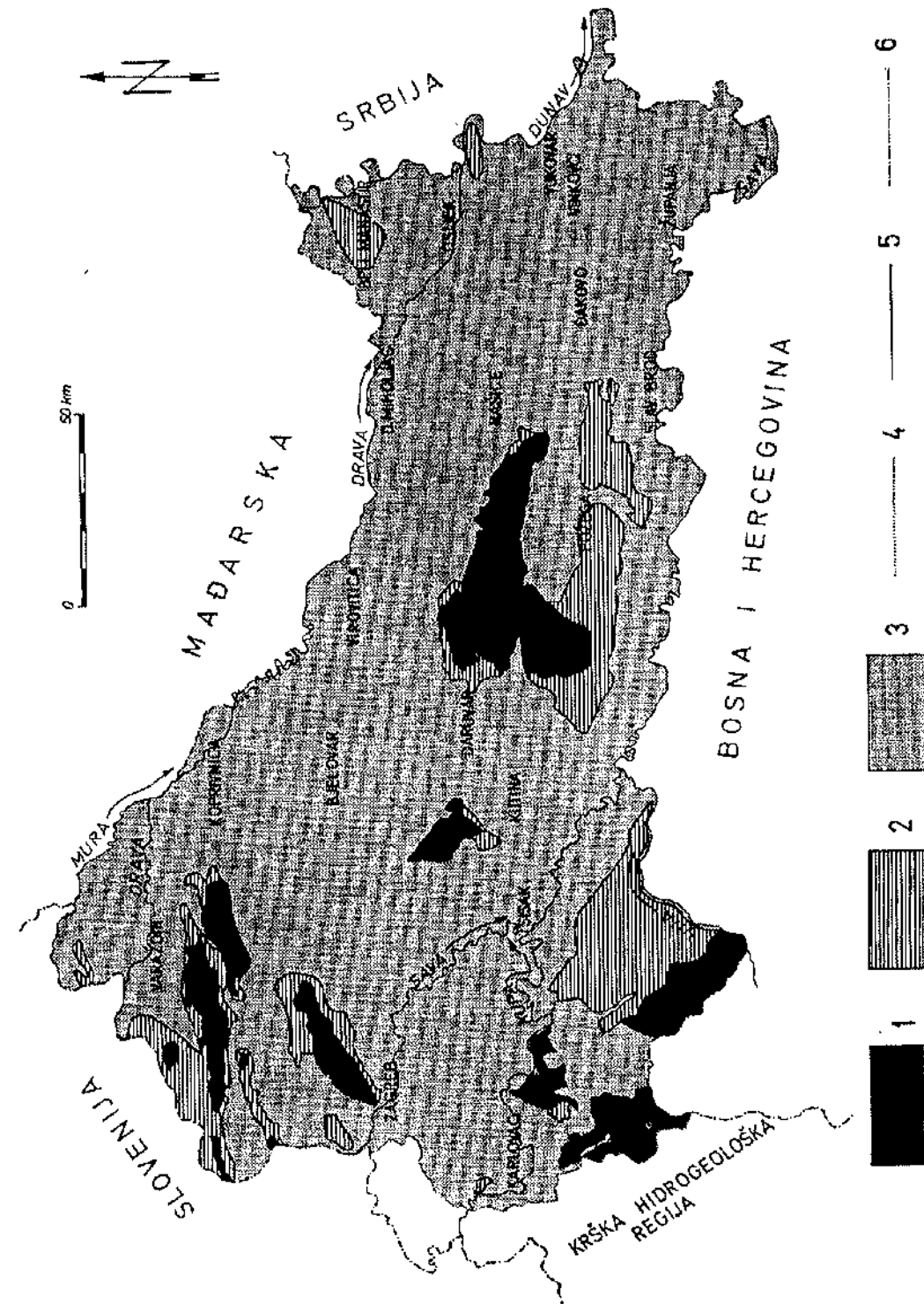
Pri prikazu hidrogeoloških obilježja ove regije vidi se da u svakoj od tri hidrogeološke provincije ima zanimljivih vodonosnika, najviše u trećoj, u ravninama (slika 1).

U gorskim masivima veliku iskoristivost ima podzemna voda karbonatnih stijena. U njima je priličan broj izvora; nekoliko ih je s izdašnošću većom od 10 l/s. Iz dolomita na Ivanščici, Strahinjščici i Kuna i prigori zahvaćeno je na izvorima i bušenim zdencima oko 240 l/s (MRAZ i NOVOSIL, 1995). U Slavanskom gorju su karbonatne stijene zahvaćene na izvorima Stražemanke i Veličanke, ukupno blizu 30 l/s.

U brežuljkastom obodu gorskih masiva praktički su iskoristive za javnu vodoopskrbu jedino gornjopontske naslage. Izdašnost bušenih zdencica, kojima su one zahvaćene, može dosezati i do nekoliko litara u sekundi. Te su naslage zanimljive jer okružuju skoro sve masive.

Zacijelo su s motrišta korištenja vode najzanimljivije ravnice ove regije. One se odlikuju nizom hidrogeoloških uvjeta pogodnih za zahvaćanje podzemne vode: ima ih posvuda, ogromnog su prostiranja, visoke transmisivnosti na relativno malim dubinama, pokrov im je polupropustan, a ponegdje ga ni nema, pa se vode relativno dobro obnavljaju infiltracijom padalina. Od razmatranih 170 uglavnom bušenih zdencica, pojedinačne izdašnosti nisu niže od 10 l/s, a dosežu 180 l/s. Izdašnosti

4. MOGUĆNOST KORIŠTENJA PODZEMNE VODE



Slika 1. Sjevernohrvatska ili panonska hidrogeološka regija i njezine provincije. Tumač oznaka: 1 - Masivi niskog gorja; 2 - Brežuljkasti obod gorskih masivu; 3 - Ravnice; 4 - Granica hidrogeološke regije; 5 - Granica hidrogeološke provincije; 6 - Državna granica.

nekim skupina bliskih zdenaca (crpilišta Zagreba) dosežu vrijednosti od 1000-1700 l/s. Pretpostavljamo da bi prosječna infiltracija padalina u ovoj provinciji, pri potpunom crpljenju cjelokupnog vodonosnika, mogla biti najmanje 4-6 puta veća od količine koja se 1991. god. koristila za javnu vodoopskrbu cijele regije. Na području crpilišta Ravnik-Kutičina, infiltracija se padalina procjenjuje na 10-15 posto godišnjih padalina, ovisno o hidrološkim prilikama i intenzitetu crpljenja (BRKIĆ, 1994, 1995). Budući da se tu radi o poluzatvorenom vodonosniku koji je pokriven polupropusnim naslagama, kao i najveći dio vodonosnika u našim ravnica, osim Varaždinskog i Samoborskog polja gdje su vodonosnici otkriveni na površini, navedeni podaci o iskoristivim količinama podzemne vode mogli bi biti realni.

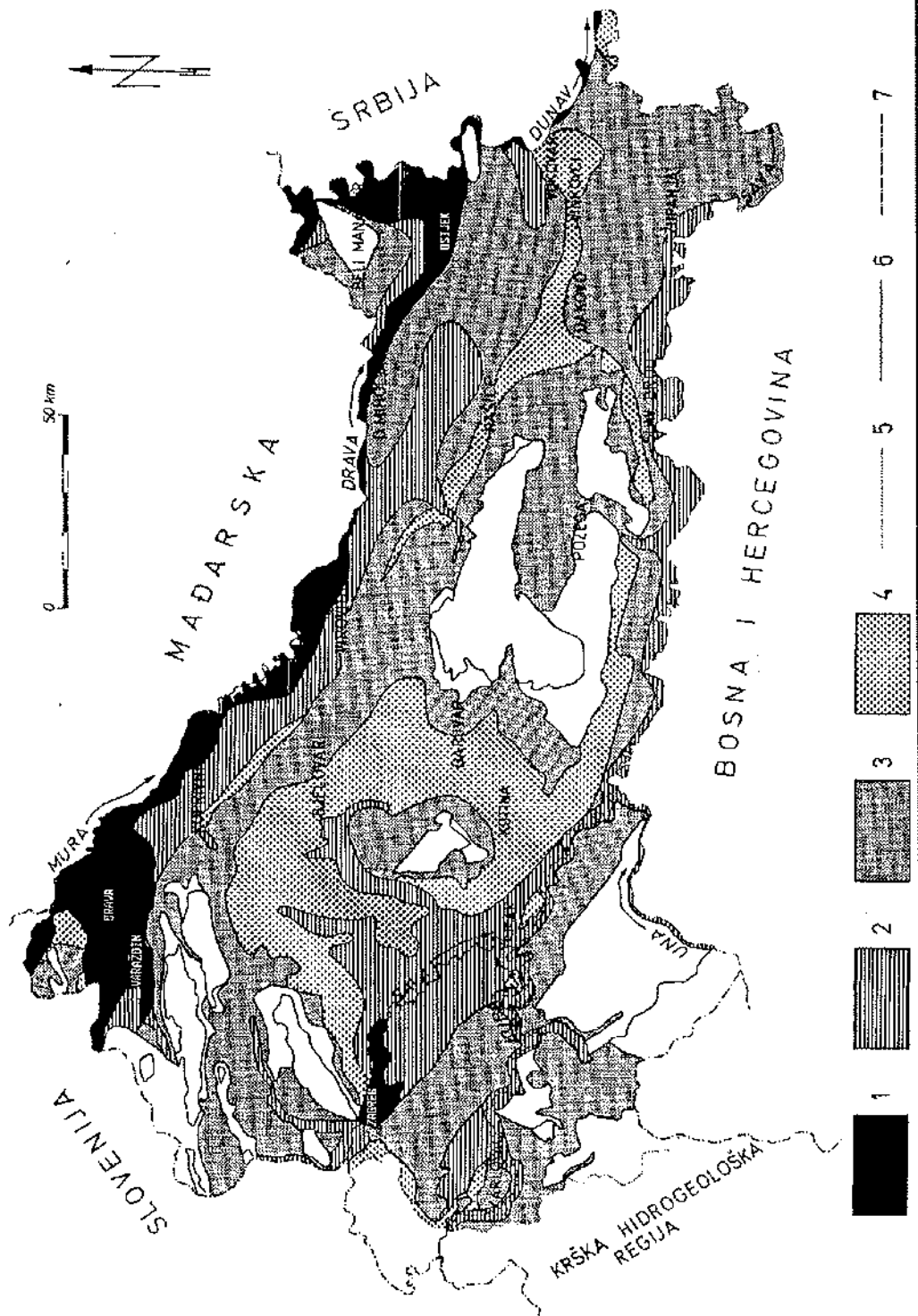
Ovdje nije bilo govora o korištenju podzemne vode za navodnjavanje, niti o korištenju dubljih mineralnih ili termalnih voda za prehrambene, balneološke, ili energetske svrhe. U tim se slučajevima radi o specifičnoj hidrogeološkoj problematici, a dijelom i o praktički nekorisnim mogućnostima.

5. O UGROŽENOSTI VODONOSNIKA

Riječ je, dakako, o zaštiti kakvoće podzemne vode. Uvjeti ugroženosti vodonosnika od onečišćenja razlikuju se među provincijama. Tako u gorskim masivima karbonatne stijene, već po svojim hidrogeološkim i hidrokemijskim svojstvima, prirodno sadrže vodu najbolje kakvoće. Nisu ni ugrožene jer su im područja napajanja praktički bez onečišćivača. Naime, to je nastanjeno gorje, bez industrije i poljoprivrede, s rijetkim prometnicama samo na nekim rubovima.

U brežuljkastom opkolu masiva, tj. u njegovom gornjopontskom vodonosniku, voda je prirodno dobre kakvoće. U njegovim je područjima napajanja više onečišćivača nego u prvoj provinciji - pojačana je nastanjenost, ponegdje je razvijeno intenzivno voćarstvo, stočarstvo i peradarstvo, treba računati i na naftne objekte, a prometnice su gušće i jače. Međutim, ipak nam se čini da ovaj vodonosnik nije ozbiljnije ugrožen, barem ne na svom većem dijelu.

U ravnica, pak, ugroženost vodonosnika je zaista vrlo velika (slika 2). Tu se nalaze veliki gradovi i mnoštvo manjih naselja, magistralne i druge prometnice, mnoga velika industrijska postrojenja, naftna polja i uređaji. Najveći je dio provincije pokriven obradivim tlom s ponegdje već intenzivnom poljoprivredom, dakle, s pojačanom uporabom gnojiva i pesticida. Osim toga, tuda protječu magistralne rijeke koje već dotječu u Hrvatsku vrlo zagađene, a, primjerice, na zagrebačkim crpilištima, iz kojih se prosječno crpi oko $5 \text{ m}^3/\text{s}$ vode, i do 80 posto crpljene vode je inducirano; dotječe iz Save. Ponovimo da se kvartarni vodonosnik odlikuje najvećom transmisivnošću i proteže se duž magistralnih rijeka. Također ponovimo da su naslage Lonja - Vuka - Mura formacije, koje su isključivi litološki sastav ove provincije, propusnije blizu površine terena nego u dubini. Uzmemo li, konačno, da se više od 90 posto postojeće javne vodoopskrbe regije temelji na crpljenju podzemne vode iz ove formacije i da je njen crpni potencijal nekoliko puta veći (uzimajući u obzir infiltraciju padalina) - situacija je zaista složena.



Slika 2. Karta ugroženosti vodonosnika od onečišćenja u ravninama sjeverne Hrvatske. Tumač oznaka: Ugroženost prvog vodonosnika: 1 - Vrlo ugrožen; 2 - Ugrožen; 3 - Djelimično ugrožen; 4 - Neugrožen. 5 - Granica hidrogeološke regije; 6 - Granica hidrogeološke provincije; 7 - Državna granica

Sjeverna Hrvatska se može tretirati kao jedinstvena, sjevernohrvatska ili panonska hidrogeološka regija. Dvije njezine hidrogeološke provincije, masivi niskog gorja i brežuljkasti obod gorskih masiva, koje zauzimaju trećinu površine regije, imaju kvalitetnu podzemnu vodu koja najvećim dijelom nije ugrožena od onečišćenja, ali raspoložive količine mogu podmiriti samo lokalne potrebe.

Treća hidrogeološka provincija, ravnice, dvaput je prostranija od ostalih dviju provincija zajedno. Već sada pokriva više od 90 posto postojeće javne vodoopskrbe cijele regije. U njoj ima mogućnosti povećanja crpnih količina, grubo procijenjeno, za 4-6 puta; zahvati vode su laki i jeftini, ali ova formacija upravo obiluje ugroženošću vodonosnika od onečišćenja. Koristimo priliku da podsjetimo kako autori ovog izlaganja surađuju na jednom aktualnom istraživačkom projektu kojim se pokušava, u domeni primijenjene hidrogeologije, racionalno pomoći u ocjeni dijela ovih problema (ŠARIN & BRKIĆ, 1994; ŠARIN et al., 1994).

Ima li općih rješenja? Ima. Treba formirati bazu svih relevantnih podataka, podatke proučiti i postaviti regionalne i lokalne modele vodonosnika, te simulirati postojeća i potencijalna crpljenja. Dovoljno istražene probleme ili područja treba što hitnije istražiti, ali po prioritetima. Treba dovoljno pouzdano istražiti i na kartama prikazati zone različite izdašnosti podzemne vode (pri talnom crpljenju), te multidisciplinarnim istraživanjem definirati i na kartama ograničiti zone različitih ugroženosti vodonosnika. Dobivene bi rezultate i ideje trebalo znanstveno-stručno temeljito raspraviti i valorizirati, te ih predstaviti gospodarskim i administrativnim tijelima ("decision makers") koji bi morali uzeti u obzir sve "za i protiv" čimbenike i navrijeme donijeti prave odluke. Možda se tada neće dogoditi nešto poput lociranja velikog i kompleksnog postojećeg i potencijalnog onečišćivača, industrijske zone Zagreba, uzvodno od njegova velikog crpilišta. A možda se neće pojaviti ni problemi s glavnim zagrebačkim odlagalištem smeća, u Jakuševcu, lociranom tako da neposredno ugrožava najveće područje zagrebačko crpilište Črnkovec.



Pažimo li previše? Vjerujemo - ne.

7.
LITERATURA

1. BOGNAR, A., CRKVENČIĆ, I., PEPEONIK, Z., RIDANOVIĆ, J., ROGLIĆ, J., SIĆ, M., ŠEGOTA, T. & VRESK, M. (1975): Geografija SR Hrvatske.- Šk. knjiga 1, 256 p., Zagreb.
2. BRKIĆ, Ž. (1994): Zalihe podzemnih voda crpilišta Ravnik-Kutina.- Magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu.
3. BRKIĆ, Ž. (1995): O pristupu ocjeni obnavljanja podzemne vode na području Ravnik - Kutina.- Zbornik radova, knjiga 1, 1. Hrvatski geološki kongres, 1995, Opatija, 131-135.
4. CRKVENČIĆ, I., DUGAČKI, Z., JELEN, I., MALIĆ, A., RIDANOVIĆ, J., ROGLIĆ, J., ŠEGOTA, T. & ŽULJIĆ, S. (1975): Geografija SR Hrvatske.- Šk. knjiga, 3, 218 p., Zagreb.
5. GEREŠ, D. (1995): Putevi razvoja vodoopskrbe u Republici Hrvatskoj.- Zbornik radova, 1. Hrvatska konf. o vodama, Dubrovnik, 1, 111-123.
6. KRANJEC, V. & PRELOGOVIĆ, E. (1974): O paleogeografskim i neotektonskim odnosima u tercijaru i kvartaru na teritoriju SR Hrvatske.- Geol. vjesnik, 27, 95-111.
7. MILETIĆ, P. (1969): Hidrogeološke karakteristike sjeverne Hrvatske.- Geol. vjesnik, 22, 511-524.
8. MRAZ, V. & NOVOSEL, T. (1995): Novija hidrogeološka i geofizička istraživanja dolomitnih vodonosnika Ivanščice, Strahinjščice i Kuna gore.- Zbornik radova (Proceedings), 1. Hrv.gcol.kongres (First Croatian Geological Congress), Opatija, 1, 97-108.
9. PRELOGOVIĆ, E. (1975): Neotektonska karta SR Hrvatske.- Geol. vjesnik, 28, 97-108.
10. ŠARIN, A., BAHUN, S., FRITZ, F., KRANJEC, V. & URUMOVIĆ, K. (1980): Hidrogeološka karta SR Hrvatske M 1: 500.000, Tumač. Inst.geol.istr., Zgb, 157.
11. ŠARIN, A., BRKIĆ, Ž. (1994): Groundwater vulnerability evaluation approach in northern Croatian plains. Case study: Ravnik - Kutina area.- Proceedings, 17th Conf. of the Danube Countries, Budapest, 2, 753-759.
12. ŠARIN, A., BRKIĆ, Ž., URUMOVIĆ, K. & MRAZ, V. (1994): Možemo li smanjiti poljodjelsko zagađivanje vodonosnika u ravninama sjeverne Hrvatske? (Prilika za jednog primijenjeno hidrogeološkog pristupa).- Priopćenja, Znan.skup: "Poljoprivreda i gospodarenje vodama", Bizovačke toplice, 1994, 449-460.
13. ŠIMUNIĆ, An. (1992): Geološki odnosi središnjeg dijela Hrvatskog zagorja.- Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu.
14. URUMOVIĆ, K., HERNITZ, Z., ŠIMON, J., VBLIĆ, J. (1976): O propusnosti mediju kvartarnih, te gornjo i srednjepliocenskih naslaga sjeverne Hrvatske.- Zbornik radova 4. jug. simp. o hidrogeol. i inž. geol., Skopje, 2, 395-410.
15. URUMOVIĆ, K., TADIĆ, Z., HLEVNJAK, B. & PETROVIĆ, M. (1994): Groundwater budget of Quaternary deposits in the Drava valley in Croatia.- Proceedings, 17th Conf. of the Danube Countries, Budapest, 1, 493-504.
16. VUČETIĆ, M. & VUČETIĆ, V. (1994): Istraživanje evapotranspiracije nižinskih dijelova.- Priopćenja, Znan.skup: "Poljoprivreda i gospodarenje vodama", Bizovačke toplice, 1994, 477-486.

AUTORI

Ante Šarin, Institut za geološka istraživanja, Zagreb
Prof. dr. Kosta Urumović, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb
Vinko Mraz, Institut za geološka istraživanja, Zagreb
Željka Brkić, Institut za geološka istraživanja, Zagreb
Branko Hlevnjak, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb

GRADNJA CENTRALNOG UREĐAJA ZA ČIŠĆENJE OTPADNIH VODA ČAKOVEC

STRUČNE
TEME

1. SLIVNO PODRUČJE UREĐAJA

Na centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda Čakovca predviđeno je priključenje svih komunalnih otpadnih voda grada Čakovca i prigradskih naselja Novo Selo-Rok, Mačkovec, Šenkovec, Mihovljan, Pribislovec, Ivanovec, Savska Ves, Strahominec i Nedelišće.

Osim komunalnih otpadnih voda predviđeno je i priključenje odgovarajuće predtretiranih tehnoloških otpadnih voda industrije i zagadenih oborinskih voda. Za veći dio slivnog područja predviđen je, a u najvećoj mjeri i sagrađen, mješoviti sustav odvodnje s odgovarajućim objektima za rasterećenje manje zagadenih oborinskih voda. Krajnji recipijent za očišćene otpadne vode i prelivne oborinske vode je potok Trnava (III kategorija) koji se ulijeva u rijeku Muru.

Danas je u predviđenom slivnom području centralnog uređaja u potpunosti sagrađen mješoviti sustav odvodnje u gradu Čakovcu. Na njega su priključene za sada nedovoljno predtretirane tehnološke otpadne vode uglavnom svih važnijih industrijskih zagadivača slivnog područja (ČATEKS, MTC, Vajda i dr.).

U tijeku je gradnja objekata za retenciranje zagadenih oborinskih voda i objekata za rasterećenje. Dimenzioniranje ovih objekata izvršeno je u skladu s ATV-smjernicama i s prijamnom moći recipijenta, te kriterija da se na uređaj dovodi 90 posto ukupnog anorganskog i organskog zagadenja sa slivnog područja.

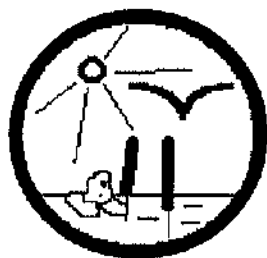
Za većinu većih prigradskih naselja izrađuje se odgovarajuća tehnička dokumentacija za sustav odvodnje i obavljaju se pripreme radnje za gradnju kanalske mreže. U većim prigradskim naseljima predviđen je mješoviti ili polurazdjelni sustav odvodnje s odgovarajućim objektima za retenciranje i rasterećenje te precrpnim stanicama, po potrebi.

Zbog još nesagrađene kanalske mreže, u većini prigradskih naselja predviđena je djelomično etapna gradnja uređaja.

Na slivnom području centralnog uređaja danas obitava oko 35.000 stanovnika, od čega je na suvremeni sustav odvodnje priključeno oko 20.000 stanovnika i svi veći industrijski zagadivači.

Uskoro će biti priključeno još 5.000-10.000 stanovnika.

2.
TEHNIČKA
DOKUMENTACIJA I
PRETHODNE
AKTIVNOSTI ZA
GRADNJU
CENTRALNOG
UREĐAJA



Prije izrade idejne tehničke dokumentacije višekratno su izvršena terenska i laboratorijska ispitivanja obilježja otpadnih voda na postojećem javnom sustavu odvodnje i na tehnološkim otpadnim vodovima industrije. Za nekanalizirana naselja korišteni su podaci iz postojeće tehničke dokumentacije i obrada podataka dobivenih anketiranjem terenu.

Terenske i laboratorijske istražne radove vršila je "Jugoturbina" Istraživanje i razvoj, a ostale terenske radove projektni biro "Medimurje".

Konačno definiranje ulaznih parametara i idejnu tehničku dokumentaciju izradio je "Hidroprojekt-EKO" d.o.o. iz Zagreba. Koordinator projekta i odgovorni projektant je Zlatko Stivan, dipl. inž.

Stručnu reviziju idejne tehničke dokumentacije izradio je prof. dr. Marijan Vodopija.

Idejni projekt za centralni uređaj izraden je u dvije osnovne varijante i nekoliko podvarijanti:

- VARIJANTA I - mehaničko biološko čišćenje sa nitrifikacijom i simultanom denitrifikacijom, te odvojenom stabilizacijom mulja i strojnom dehidracijom mulja.

- VARIJANTA II - mehaničko kemijsko i biološko čišćenje sa odvojenom stabilizacijom mulja i strojnom dehidracijom mulja.

Za oba osnovna varijantna rješenja "Hidroprojekt-EKO" d.o.o. iz Zagreba, izradio je tender dokumentaciju za prikupljanje ponuda za isporuku i ugradnju elektrostrojarske opreme, automatike i sustava upravljanja, te za izvođenje građevinskih i obrtničkih radova.

Investitor JVP "Vodoprivreda" Čakovec prikupila je ponude od domaćih i inozemnih ponuđača, te oformila komisiju za izbor izvođača i dobavljača.

U postupku izbora "Hidroprojekt-EKO" d.o.o. pružao je servisne i stručne consulting usluge komisiji i investitoru.

Na temelju sveobuhvatnog vrednovanja prispjelih ponuda, izabrano je rješenje prema osnovnoj VARIJANTI I, te izvođači i dobavljači opreme i izvođači građevinskih i obrtničkih radova.

Za dobavljača i izvođača opreme izabrana je austrijska tvrtka "Aqua Engineering-Thyssen", a za izvođača građevinskih i obrtničkih radova poduzeće "Medimurje-Visokogradnja" d.d. iz Čakovca.

Slijedila je izrada izvedbene tehničke dokumentacije, ishođenje dogovora i volje za građenje i potrebnih suglasnosti te izrada investicijskog programa.

Izvedbenu tehničku dokumentaciju je u najvećoj mjeri izradio "Hidroprojekt-EKO" d.o.o. sa svojim kooperantima, uz svesrdnu podršku i davanje odgovarajućih podloga od strane izabranog isporučitelja i izvođača opreme.

Gradnja centralnog uređaja počela je 6. srpnja 1995. a radove je izvorio župan gosp. Marijan Ramušćak, u nazočnosti ravnatelja Državne uprave za vode mr. Marka Širca, direktora Hrvatske vodoprivrede (pl. inž. Stjepana Šturlana, i direktora JVP "Vodoprivreda" Čakovec (pl. inž. Josipa Zorčeca.

Završetak gradnje i puštanje u rad predviđeno je za kraj 1996. godine.

3. KRATKI OPIS SUSTAVA PROČIŠĆAVANJA I OBRADE MULJA

Na centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda predviđeno je grubo i fino mehaničko čišćenje otpadnih voda i potpuno aerobno biološko čišćenje s nitrifikacijom i simultanom denitrifikacijom dušičnih spojeva.

Stabilizacija i finalna obrada mulja u I. etapi vrši se fizikalno-kemijskim postupkom, dok je u II. etapi gradnje predviđena odvojena anaerobna stabilizacija mulja u zagrijanim trulištima.

U I. etapi predviđena je strojna dehidracija svježeg mulja u centrifugama, dok se u II. etapi strojno dehidrira anaerobno stabilizirani mulj.

U II. etapi predviđena je i mogućnost kompostiranja dehidriranog i stabiliziranog mulja.

Za optimalno vođenje postupka biološkog čišćenja predviđeno je procesorsko vođenje aeracije, povrata aktivnog mulja i simultane denitrifikacije dušičnih spojeva.

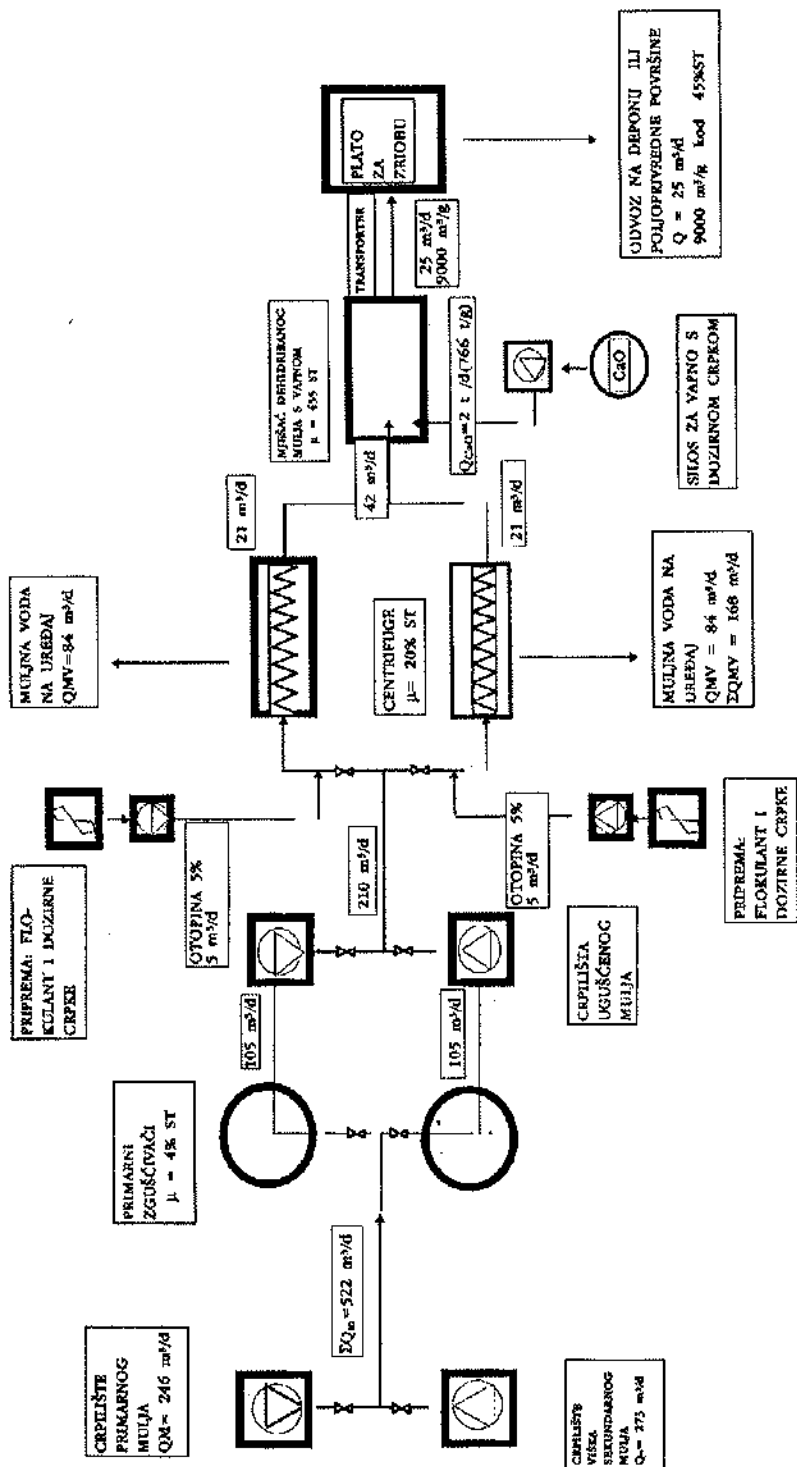
4. ULAZNA OPTEREĆENJA I KAPACITETI UREĐAJA I PODACI O GLAVNIM OBJEKTIMA

4.1 Hidrauličko opterećenje

| | I. etapa | II. etapa |
|------------------------------|--|--|
| sanitarne otpadne vode | 165 l/s; 594 m ³ /h | 265 l/s; 954 m ³ /h |
| tehnološke otpadne vode | 130 l/s; 468 m ³ /h | 210 l/s; 756 m ³ /h |
| procjedne vode | 30 l/s; 91 m ³ /h | 40 l/s; 144 m ³ /h |
| <hr/> | | |
| sušni dotok Q_t | 325 l/s; 1.153 m ³ /h 18.600 m ³ /h | 515 l/s; 1.854 m ³ /h 29.600 m ³ /h |
| max. dotok $Q_{max} = 2 Q_t$ | 630 l/s; 2.260 m ³ /h | 990 l/s; 3.564 m ³ /h |

4.2 Biokemijsko opterećenje

| | | | |
|---|------------------|----------------------------|-----------------------------|
| - kemijska potreba kisika | KPK | 8.140 kg O ₂ /d | 10.930 kg O ₂ /d |
| - biološka potreba kisika | BPK ₅ | 5.640 kg O ₂ /d | 6.985 kg O ₂ /d |
| - ulazne koncentracije | KPK | 438 mg O ₂ /l | 369 mg O ₂ /l |
| | BPK ₅ | 293 mg O ₂ /l | 236 mg O ₂ /l |
| - ekvivalentne jedinice izražene preko BPK ₅ | | 91.000 EJ | 116.400 EJ |



Slika 2. Linija obrade mulja na uređaju Čakovec
 Shema s prikazom opterećenja i efekata obrade - 1. etapa

5.
UČINCI ČIŠĆENJA I
BILANCA TVARI ZA
I. ETAPU GRADNJE

Učinci čišćenja po pojedinim tehnološkim cjelinama s bilancom tvari mogu se očitati sa priloženih tehnoloških shema.

Ovdje posebno navodimo samo najosnovnije:

| | | |
|---|------------------|-----------------------------------|
| - grubo mehaničko čišćenje (rešetke, pjeskolov, mastolov) | μ | = 17,0 % |
| - grubo i fino mehaničko čišćenje (rešetke, pjeskolov, mastolov i primarne taložnice) | μ | = 33,0 % |
| - biološko čišćenje | μ | = 90,0 % |
| - ukupni efekti čišćenja | μ | = 93,3 % |
| - kvalitet efluenta | BPK ₅ | \approx 20 mg O ₂ /l |
| | KPK | \approx 30 mg O ₂ /l |
| - količina viška svježeg mulja | Q _I | = 522 m ³ /d |
| - količina uguščenog mulja | Q _{II} | = 210 m ³ /d |
| - količina dehidriranog mulja | Q _{III} | = 42 m ³ /d |
| - količina kemijski stabiliziranog mulja | Q _{IV} | = 25 m ³ /d |
| | | 9.000 m ³ /god. |

6.
INVESTICIJSKA
VRJEDNOST I. ETAPE
IZGRADNJE

Prema ponudama svih izvođača i procjeni drugih troškova izrađen investicijski program za I. etapu gradnje na vrijednost od oko 340.000.000 Kn (oko 10.000.000 DM).

Konačna investicijska vrijednost bit će poznata po konačnom obračunu prema ugovorenim fiksnim jediničnim cijenama.

Očekuje se da investicijski program neće biti bitno prekoračen.

7.
OČEKIVANI
POGONSKI TROŠKOVI
U I. ETAPI

| | |
|----------------------------|-------------------|
| - troškovi osoblja | 444.000 Kn/god. |
| - investicijsko održavanje | 297.000 Kn/god. |
| - troškovi energije | 1.258.000 Kn/god. |
| - troškovi sirovina | 1.300.000 Kn/god. |
| - transportni troškovi | 205.500 Kn/god. |

UKUPNO: 3.104.500 Kn/god.
(oko 850.000 DM)

UREĐAJI ZA PROČIŠĆAVANJE GRADSKIH OTPADNIH VODA

STRUČNE
TEME

U dvije tablice pokušali smo prikazati sadašnje stanje izgradnje i rada uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda u slivovima Save, Drave i Dunava.

Primjećujemo da najveći gradovi, Zagreb i Osijek, kao i većina županijskih središta nemaju uređaje. Nažalost, njihova se gradnja niti ne planira u doglednoj budućnosti. Neki od navedenih uređaja tek se grade ili uvode u rad. Sve zajedno suviše malo, ali realno, s obzirom na "dugogove iz prošlosti" i sve nedaće i razaranja kroz koja je Hrvatska prošla.

Vjerujemo da će novo zakonodavstvo i planovi za zaštitu voda omogućiti sustavno i plansko financiranje i realizaciju novih uređaja za pročišćavanje u gradovima.

Ovdje je potrebno spomenuti i niz uređaja za predtretman tehnoloških otpadnih voda koji pomažu u poboljšanju zaštite voda.

Gradski uređaji za pročišćavanje u slivu Save

| UREĐAJ - MJESTO | KAPACITET UREĐAJA | STUPANJ IZGRAĐENOSTI | TIP UREĐAJA |
|---------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------|
| BJELOVAR | 100.000 (230.000) | I. faza (II. faza) | MB-A |
| VELIKA GORICA | 35.000 (90.000) | II. faza (III. faza) | MB-A |
| DARUVAR | 25.500 (50.000) | I. faza (II. faza) | MB-A |
| SAMOBOR | 20.000 (40.000) | II. faza (III. faza) | MB-A |
| KRIŽEVCI | 12.000 (24.000) | I etapa I. faze (II. faza) | M |
| KUTINA | 28.850 (48.700) | I etapa I. faze (II. faza) | M |
| GAREŠNICA | 7000 (12.000) | I. faza II. faza | MB-A |
| VELIKI ZDENCI GRUBIŠNO POLJE | 50.000 97.000 | I. faza II. faza | MB-P |
| KUMROVEC | 3000 | Cjelovito sagrađen | MB-P |
| TUHELJSKE TOPLICE | 3000 | Cjelovito sagrađen | MB-A |
| PLAŠKI | 120.000 | Cjelovito sagrađen | MB-A |
| TOPUSKO | 6000 | Cjelovito sagrađen | MB-L |
| KRAPINSKE TOPLICE | 6500 (13.000) | I etapa I. faze (II. faza) | M |
| IVANIČ GRAD | 20.000 (40.000) | I etapa I. faze (II. faza) | M |
| SEVERIN NA KUPI | 430 | Cjelovito sagrađen | MB-P |

Gradski uređaji za pročišćavanje u slivu Drave i Dunava

| UREĐAJ - MJESTO | KAPACITET UREĐAJA | STUPANJ IZGRAĐENOSTI | TIP UREĐAJA |
|-------------------|-------------------|----------------------|-------------|
| VARAŽDIN | 200.000 | I. faza | M |
| ČAKOVEC | 85.000 | U gradnji | M |
| KOPRIVNICA | 10.000 | I. faza | M |
| ĐURĐEVAC | 4000 | Sagrađen | MB-A |
| PITOMAČA | 10.000 | I. faza | M |
| VIROVITICA | 265.000 | Sagrađen | MB-A |
| DONJI MIHOLJAC | (10.000) 65.000 | I. faza | M |
| VALPOVO - BELIŠĆE | 240.000 | Sagrađen | MB-A |
| BELI MANASTIR | 36.000 | I. faza | M |

LEGENDA:

- M = mehaničko
- MB = mehaničko biološko
- A = aktivni mulj
- P = prokapsnik
- L = laguna

Gorana Čosić - Flajsig,
dipl. inž. građ.

VODOVOD - VUKOVAR POVIJEST, RAT, PROGONSTVO, POVRATAK

"...a čovjeka kroz otvoren prozor zapuhuje ono nešto što nije ni miris, ni hlad, ni vjetar, nego čista svježina. Dunav u plinovitom starju"

Pavao Pavličić "Dunav"



Vukovar je dobio prvi javni vodovod negdje oko 1913. godine, a nekoliko godina poslije prvi vodotoranj. Voda je bila iz arteškog bunara.

Do kraja šesdesetih godina arteški i plitki kopani bunari bili su jedini izvor vodoopskrbe grada.

No, Vukovar je iskoristio pogodnost što pokraj grada Dunavom u svako doba protječe najmanje 2000 m³ vode u sekundi, a u pravilu i mnogo više od toga, te riješio vodoopskrbu preradom riječne vode.

Od 1968. pa do 1991. koristio se za vodoopskrbu pročišćenu dunavska voda. Prerađeno je u tome razdoblju oko 220 milijuna m³. Isto je najvažnije, grad u jednoj od tih godina nije žedao.

Rat je u Vukovaru počeo 20. 8. 1991. godine. Međutim, djelatnike *Vodovoda*, i ne sanjajući za njih, počeo je još u proljeće te godine.

Neki rubni dijelovi grada koji i pojedina sela bili su "vrući" razoren sa svim već dobro poznatim obilježjima.

No, tog 25. kolovoza 1991. godine središnji je dio grada prvi put ozbiljno napadnut i granatiran. Napadu je pogođen vodotoranj, i to izuzetno precizno, tako da je bio isključen iz sustava. A kao zanimljiva meta bio je sustavno gađan i dalje.

Da bi se vodoopskrba za vrijeme rata održavala, koliko su uvjeti dopuštali, radnici *Vodovoda* su organizirani tako da je jedna grupa bila na crpnoj stanici u Borovu Naselju, kao stalna posada, a druga, mobilna grupa za intervencije, na mreži.

Prvih mjesec dana električna energija je dobavljana iz sustava elektrodistribucije, a poslije 28. rujna iz agregata u tvornici "Borovo" i još nekih lokacija.

Zanimljivo je da crpna stanica i pogon za preradu vode, iako samo oko 150 metara od crte bojišnice, nije značajnije oštećena, bar ne toliko da bude van pogona.

Vreće s aluminijevim sulfatom, na primjer, služile su istodobno kao zaštita vrata i prozora.

Grupa za održavanje mreže radila je po cijelome gradu u stalnoj opasnosti i uvjetima koji su bili sve samo ne normalni. I u takvim uvjetima obavljeno je saniranje lijevanoželjeznog voda 400 mm u dužini od 6 metara, u dvorištu "Silosa" na Priljevu. Posao je završen za tri dana. Taj cjevovod je prethodno dobio izravni pogodak.

Završilo je za grad kako je završilo.

A od djelatnika *Vodovoda* dvoje je poginulo, nekoliko je ranjeno, većinom lakše, troje se još vode kao nestali, a osamnaest je odvedeno u logorske logore. Svi su izašli do lipnja 1992, a jedan je od posljedica logora preminuo.

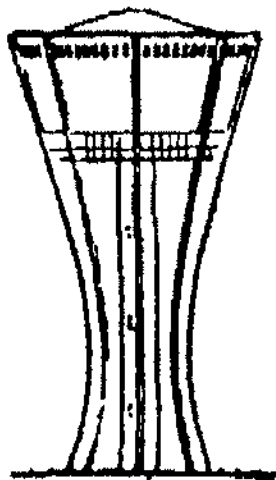
Tridesetak djelatnika *Vodovoda* napokon se našlo na slobodnom teritoriju Republike Hrvatske

Uz pomoć *Vodovoda* Zagreb, u njihovim je prostorijama ureden "privremeni" ured vukovarskog *Vodovoda*. Tu se ambiciozno priprema povratak. Uspjelo je pronaći dosta projektne dokumentacije. Sretna okolnost je bila što je *Vodovod Vukovar* bio orijentiran prema projektantskim kućama u Zagrebu.

Djelatnici su rasprešeni po cijeloj Republici Hrvatskoj. Očekuju i nastoje biti spremni za povratak, i žele ga. Vezano za povratak javila se jedna ideja. Laboratorij *Vodovoda Vukovar* dvadeset tri je godine pratio kvalitetu vode Dunava za svoje potrebe. Republika Hrvatska nema na Dunavu većeg grada od Vukovara, pogotovo ne s takvom službom. Bilo bi uputno podići ovaj laboratorij na visoku razinu, tako da osim za potrebe gradskog vodovoda provodi i analizu vode Dunava u sklopu mreže opažanja u Republici Hrvatskoj. Dunav i cijelo to područje itekako su zanimljivi. Ova problema bi tako bila riješena na jednom mjestu.

Opremu bi trebalo nabaviti iz sredstava koja su za to namijenjena. Ured svih pogodnosti koje bi to donijelo, VUKOVAR JE TO ZALUŽIO!

Čestitamo autoru ovoga članka, gospodinu Vladimiru Štenglju, koji je postao novi gradonačelnik Vukovara!



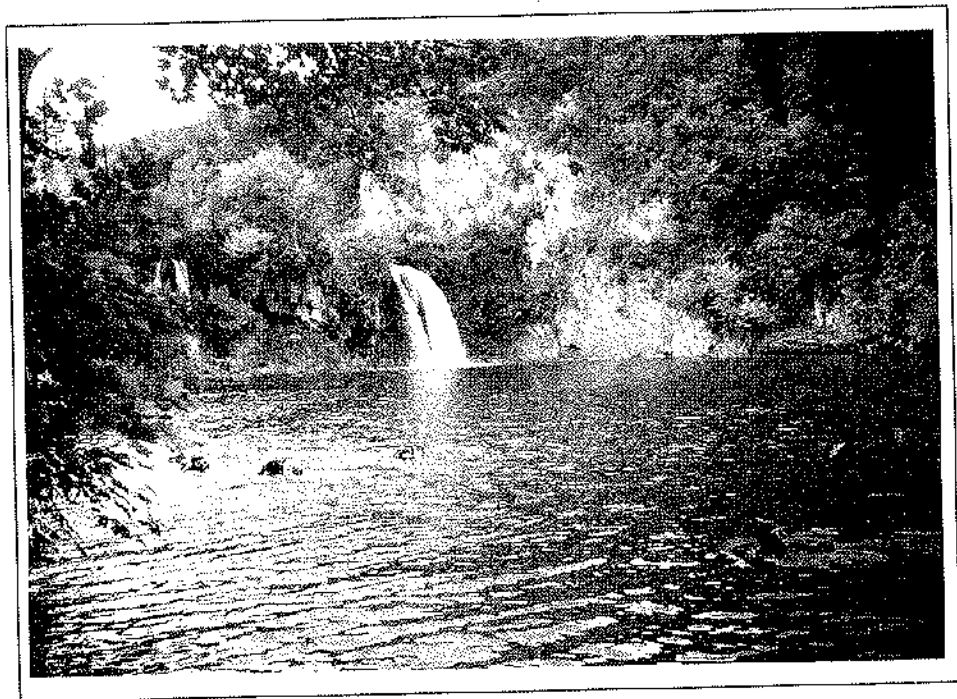
Štengl Vladimir, dipl.inž.
direktor *Vodovoda* grada Vukovara.

TAJNE ISPOD RAZINE PLITVIČKIH VODA

Dnevnički zapis druženja sa specijalnom
policijom generala Markača

"SPECIJALCI" U VODI

Uz brojne uniformirane jedinice specijalne policije koje su se tada dana kretale po šumama i stazama oko Plitvičkih jezera, grupa određena za pregled vode jezera imala je samo ronilačka odijela, bocu s kisikom na leđima, peraje na nogama i jednu kameru za snimanje pod vodom. Iako se s njima uglavnom "družio" samo kolega prof. dr. Stilić, radi bioloških uzorkovanja, i mi ostali iz ekspertne grupe Državne uprave sugerirali smo kamo bi se još mogli zaputiti, kako bi naša spoznaje o ostavljenim tragovima minulih ratnih zbivanja na Plitvičkim



jezerima bile što potpunije. Mogli smo ih jedino pratiti kako plivaju površinom, a kada bi zaronili nitko od nas nije znao što sada vide i gdje se pod vodom kreću. Iz kratkog "raporta" koji bi davali na rubu jezera u trenutku udisanja svježeg zraka i brisanja vode s podvodnih maslinički čuli bismo što su primijetili ili bi pokazali što su iznijeli s dna jezera. Dopuna svega toga i zorno dokumentiranje bilo je rezervirano za nekoliko večeri u stožeru generala Markača. Nekoliko nas sjedilo je u foteljama a drugi na podu okruživši dio prostorije u kom je bio televizor s videokorderom. Iako nije bilo struje, zbog kvara uslijed udara grom

Udbinsku trafostanicu, agregat je specijalcima osiguravao da se njihov posao ne prekida niti jednog časa. Ronioci su donijeli kasete snimljenog materijala sa svoga izvidanja i mi smo u prilici da promatramo što su njihove oči vidjele pod vodom.

PODVODNI KRATERI

Ronioci ulaze u vodu, kamera titra rubom površine i nestaje u zelenkastoplavičastu boju plitvičkog jezera. Nalazimo se u Gradinskom jezeru, objašnjava vođa ronilaca, i komentira dubinu na kojoj se nalaze pod vodom. Vidi se da je podvodno bilje u velikoj mjeri prekrilo nekad potpuno bijelo dno jezera, a ponekad se ugleda i po koje davno rušeno stablo posve prekriveno naslagom sedre. Od riba, poznatih plitvičkih pastrva, kamera ponekad "uhvati" samo poneki mali primjerkak i čudimo se kako nema i velikih. Odgovor na pitanje brzo dolazi na ekranu. Jedan ronilac rukom pokazuje prema okrugloj bijeloj mrlji koja se nazire usred zelenila dna jezera. Kamera ide sve bliže i slika je sve jasnija. Prvo jedna, metar-dva široka, plitka udubina! To je trag rasplodirane ručne bombe bačene u vodu da se ubije riba. Druga bijela mrlja pod vodom imala je veći i dublji krater. Udubljenje se dobro primjećuje, a iz dna viri i odbijeni dio davno zasedrenog stabla. Ovo je od dinamita, objašnjava komandir, dok kamera "obilazi" udubljenje sa svih strana.

U pronadenim dokumentima u napuštenoj krajinskoj "Upravi paraja" nađen je i jedan zapisnik u kom su raspravljali o sve učestalijem rivilovnu na pastrve u jezerima! Dokaz toga gledamo na ekranu!



POTOPLJENI ČAMAC

U onoj vodenoj pećini zvanoj Modra, ispod pećine Šupljare, bilo je mnogo potopljenog granja, a iz uzburkane bjeline sedrenog mulja izvirivao je ostatak potopljenog čamca. Kamera obilazi oko njega i vidi se da je gotovo čitav, pa bi, zaključujemo, bilo dobro da ga se jednog dana izvadi i postavi kao izložak nekadašnjeg posjećivanja ove podvodne atrakcije. Kad je kamera izronila na drugu stranu jezera, u dio koji nije vidljiv s današnje staze, u svjetlu reflektora pokazalo se na stropu iznenađeno "jato" šišmiša koji su preplašeni počeli letjeti dijelom spilje koja sada nije dostupan posjetiocima. Prema tragovima na stropu vidi se da ovdje sada boravi jedna povećća kolonija tih noćnih letaća. Kamera ponovno uranja vodu i prati grupu ronilaca koja iz tamnog završetka podvodne spilje pliva prema tirkiznoplavoj bjelini izlaza, prema dijelu odakle dolazi danje svijetlo u taj vodeni prostor. Ronioci se lagano kreću jer ne žele uzburkati mulj s relativno plitkog dna. Jato sitnih ribica pojurilo je toga časa iz tame prema svjetlu prestićući prvog ronioca i nestavši brzo iz našega vidokruga.

ISPOD KOZJAČKE BARIJERE

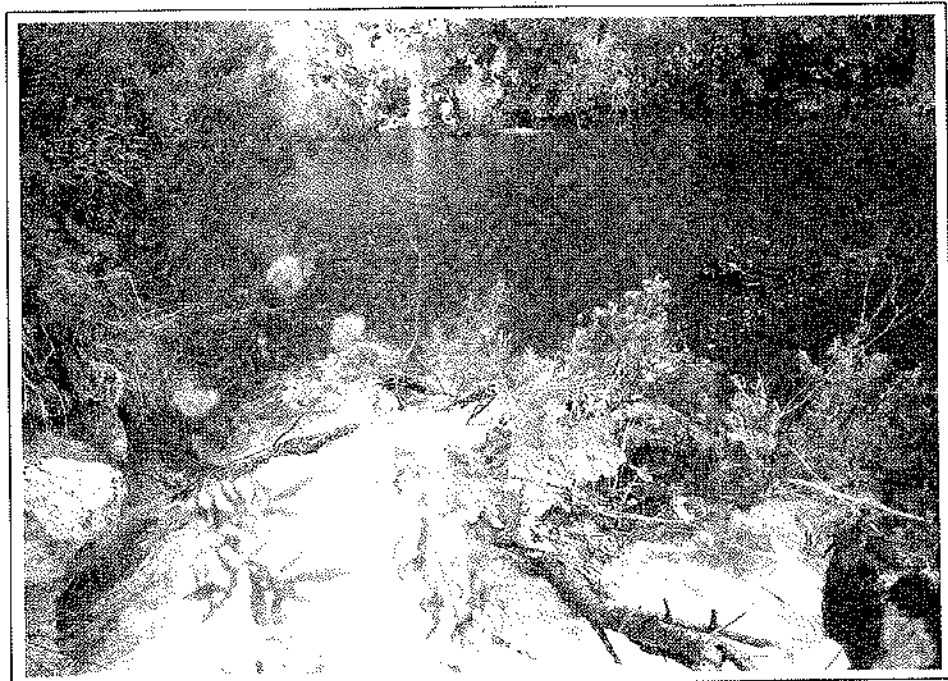
Za cijelo vrijeme okupacije najviše smo strepili nad ovom barijerom jer bi njezinim rušenjem došlo do velike tragedije na čitavom jezerskom prostoru Plitvica. Zamolili smo roniocce da dobro pregledaju ispod svih vidljivih udubljenja da li se negdje nalazi postavljen eksploziv. Srećom nije nađeno ništa! Kamera prati grupu i zalazi s njima pod potopljenu obrubenu bradu. Kamera odjednom izlazi iz vode u zrakoprazni prostor

jedne omanje spilske dvorane. Reflektor osvjetljuje strop i s njega vis nekoliko stalaktita različite veličine, debljine i oblika. Žučkasto-crvena kasta boja bljesnula je u tami iznad plave boje ronilačkog odijela jedno od ranilaca. Uranja se i kamera prilazi stijeni gdje se vidi pravilno istesani dio drvene grade. To je jedan od dijelova nekadašnjeg mlina koji je bio sagrađen na barijeri. U tami se nešto naglo pomaklo i projurilo pred kamerom. I kamera se naglo okreće i "hvata" brzo odlažen i lijepog primjerka pastrve. Ronilac prati stijenu pod vodom i iz dubine izlazi još nekoliko riba. Izgleda da su ovo bila njihova sigurna skloništa jer do njih tu nije mogla doći ni ubačena bomba niti dinamična patrona.

NEVIDENA ČAROLIJA

Kad smo helikopterom letjeli iznad jezera Kozjaka u dijelu iz Štefanjinog otoka, prema kozjačkoj barijeri, pod vodom smo ugledali bijelu liniju potopljene barijere koju su već ranije registrirali limnolozi pri svojim istraživanjima. Osim što je bila uertana na profilu u njihovim izvještajima, nitko je od njih nije nikada vidio.

A evo ovog časa pred našim očima kamera ronilaca snima dio po di



te potopljene barijere - prvo dio u gro planu, a onda detalj po detalj.

Sve ovo zaista izgleda kao jedna nevidena čarolija - oblici, nakupini travovi zasedrenih mahovina, povinuta sedrena brada i ravno bijelo dno. Jedan ronilac uzima donesenu bočicu i prikuplja uzorke s dna, drugi nožem okida dio sedrene izbočine i stavlja je u plastičnu vrećicu zakvačenu o pojas. Polagano se penju prema površini jer je dubina preko dvadeset metara. Obilaze vrh barijere i spuštaju se u suprotnu nekada uzvodnu stranu. Ovdje su oblici i izgled pregrade potpuno drugačiji od onog s nizvodne strane i ponovno se prikupljaju no

ga vi
crve
edno
aviln
na ko
jurij
ažen
lubin
oniš
tron

zorci. Dok kamera prati sve to ja sam poželio da ostane pod vodom
to dulje i da nastavi svoj put duž cijelog prapovijesnog slapišta, kako
nismo vidjeli što je moguće više. I ponovljena sekvenca sličnog detalja
ada nas više ne smeta jer pri svakom se kadru zapazi nešto novo što
ranije nismo vidjeli i želim da snimak traje što dulje. I dok mi komen-

iramo kako bi ovo trebalo još
detaljnije snimiti i istražiti, te
pregledati sve dijelove sada potop-
ljene barijere, iza naših leđa
sačuli smo ne baš lagodan uzdah:
- Ah, ne više do dna barijere, jer
je dolje bilo tako jako hladno da
mo jedva dočekali da izronimo
na površinu! - bila je to "reakcija"
jednog od ronilaca, koga smo tog
časa promatrali na ekranu!

Gotovo da nismo svjesni činje-
nice da su naše oči prve poslije
roniočevih gledale nešto što je
nastalo pod vodom prije dugih
stotina godina, u vrijeme kada je
počela "rasti" današnja kozjačka
barijera. Mirno prostranstvo ko-
zjačkog jezera kao da je za naše
današnje dane sačuvalo sve detal-
je stvaranja ove barijere, sačuvalo
sve tragove polaganog rasta i
oblikovanja osnovnog fenomena
začudnosti plitvičke stvarnosti.
Osjećamo da bi ove prizore mogli
gledati beskrajno dugo, htjeli bi-
mo poći s roniocima ili sići u
nekom batiskafu da promatramo
dio po dio te podvodne stvarnosti
ali, svijetle i kose linije blijesta-
vih boja na ekranu televizora pre-
kidaju naše maštanje, jer došao je



kraj snimljene kasete podvodnih čarolija. I sada brzo u svojim mislima
vrtimo" unatrag film viđenih prizora s očitom željom da što duže
sačuvamo u svijesti sve ono što smo tren ranije tako jasno promatrali.
Od svih tajni ispod razine plitvičkih voda ova je bila najčarobnija!

IGRE RIBA I RAKA

etalj
upin
bijel
s dn
rećio
na bi
rotn
tpun
u no

Drugi dan po povratku s jezera Galovca ponovno smo u stožeru
generala Markača. Ronioci najavljuju iznenađenje iz kasete zaostale od
prošlog dana s Donjih jezera i dodatka s današnjeg obilaska prostran-
stva jezera Galovca. Dubina je oko dvadeset metara i pojavljuje se jato
riba. Kamera prati jato, a kameraman vrlo vješto i brzo pliva za najvećim
primjerkom i taj prizor postaje vrlo zanimljiv. RIBE se zadržavaju u
dubljem dijelu jezera, a kako je ovaj dio podalje od postojećih staza, tu
u bile i sigurne od bombaških "napada". Bujne podvodne vegetacije,

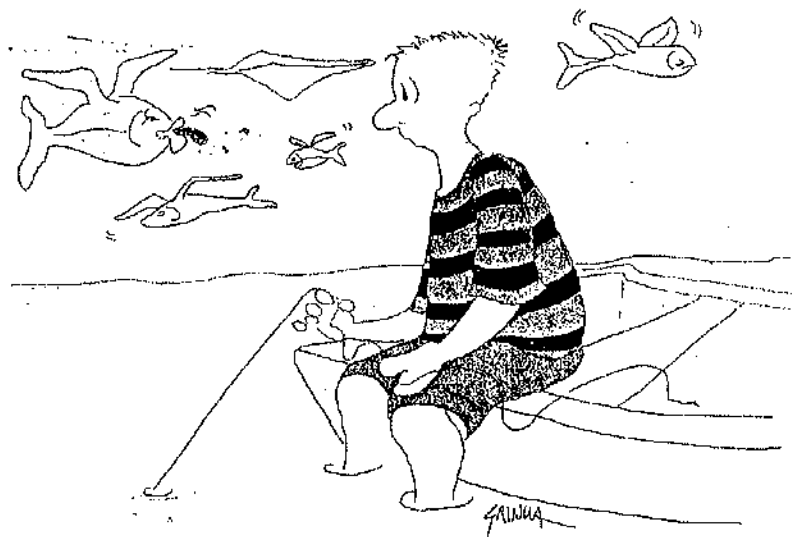
dokaza eutrofizacije Plitvičkih jezera, ovdje je zaista na pretek i svako upozorava na činjenicu, da će se u budućnosti morati nešto učiniti kako bi se taj proces prvo usporio, a zatim i prekinuo, radi sretnije budućnosti ovog svjetskog fenomena. Igra s pastrvama bila je vrlo zanimljiva i očito vrlo profesionalno dokumentirana.

Pojavljuje se zaostala kasetna od jučer. Ronilo se u jezeru Gavanova. Ponovno jedan detalj s ribama, ali na dnu se počelo nešto neobično kretati. Kamera se približava i sada se jasno vidi da se radi o raku. Rak u jezerima! Pa njih nije bilo od konca pedesetih godina - povikao je iznenađenju profesor - to je senzacija! I zaista kamera se približava raku i očito ga svjetlo reflektora malo uznemiruje. Počinje se povlačiti, a iz zaklona male udubine pojavljuje se još jedna jedinka. U kadru je ruk i prst jednog drugog ronioaca koji "tjera" rakove na čistinu dna da kamera može bolje snimiti. I nekako su se umirili, izgleda da poziraju. Lagano plivajući prilazi im pastrva i kružeći oko njih kao da ih i on razgledava. Jedan rak je podigao kliješta prema njoj i zauzeo obrambenu pozu. Pastrva napravi još jedan krug i očito nezainteresirana nestaje iz kadra.

Evo i to je novost jer do sada nismo dugo vremena znali za njihovo prisustvo u jezerima nakon 1958. godine kad se zaključilo da su potpuno izumrli. Jučer su specijalci donijeli vijest da su rakovi viđeni u potocima oko Čuića Krčevine, tamo u smjeru Korenice. Ovo je novi poziv za buduća zoološka i hidrogeološka ispitivanja da se utvrde postojeće podzemne veze tog područja s jezerskim dijelovima vodenog prostora. I iz toga se vidi da u prijašnjim, predokupacijskim istraživanjima nisu do kraja izvedena sva nužna ispitivanja kretanja podzemnih voda u današnji rub granica Nacionalnog parka.

Kad smo spremali prikupljene uzorke za analize što će ih profesori vršiti u Zagrebu, bili smo svjesni da su oni samo jedan mali dio još nepoznatih tajni ispod razine vode Plitvičkih jezera i da nas u budućnosti očekuje još mnogo poslova u razotkrivanju do sada nepoznatih tajni.

*Tekst i snimke
Dr. Srećko Božičev*



ZAKON O VODAMA I ZAKON O FINANCIRANJU VODNOG GOSPODARSTVA

STRUČNE
TEME

U prvom dijelu ZAKONA O VODAMA dane su TEMELJNE ODREDBE, uključivo definiranje pojedinih izraza. Potom se potanko utvrđuje UPRAVLJANJE VODAMA, uz ostalo i ZAŠTITA VODA (čl. 68. do 81.). U trećem se dijelu propisuju VODOPRAVNI AKTI, a u četvrtom KONCESIJE NA VODAMA I VODNOM DOBRU. Peti dio određuje ORGANIZACIJU UPRAVLJANJA VODAMA, šesti NACIONALNO VIJEĆE ZA VODE a sedmi NADZOR I UPRAVLJANJE MJERE. Na kraju su KAZNENE ODREDBE te PRIJELAZNE I ZAKLJUČNE ODREDBE.

U dijelu o ZAŠTITI VODA potrebno je istaći u čl. 69. razliku između onečišćenja i zagađenja vode. Prvo se definira promjenom kakvoće pri onečišćenju, ispuštanjem ili odlaganjem u vode tvari i energije koji u posrednoj mjeri pogoršavaju stanje i ograničavaju uporabu voda. Zagađenje je onečišćenje većeg intenziteta kada se dovodi u opasnost život i zdravlje ljudi (zašto ne i životinja i bilja?) te stanje okoliša.

U čl. 70. definiraju se opasne tvari (ne više i štetne tvari) kao tvari koje štetno djeluju na zdravlje ljudi i stanje okoliša.

U čl. 71. i 72. definira se klasifikacija voda koju propisuje Vlada Republike Hrvatske te se određuje pojam graničnih vrijednosti opasnih tvari i drugih tvari koje donosi ravnatelj Državne uprave za vode.

Ističemo čl. 73. kojim se pravne i fizičke osobe obavezuju da iz vode ispuštenih voda odstrane opasne tvari. Drugim riječima obavezan je predtretman tehnoloških otpadnih voda.

U čl. 74. pobliže se određuje sustav javne odvodnje.

U čl. 75. utvrđuju se pojedinosti o odlukama o odvodnji otpadnih voda gradova i općina.

Planovi za zaštitu voda (državni i županijski) obvezni su po čl. 76. i 77. Zakona.

Postupci u izvanrednim situacijama opisani su u čl. 78. Zakona.

Posebno ističemo odredbu čl. 79. po kojem je prilikom incidenata obveza počinitelja ili osobe koja ga primijeti odmah o tome izvjestiti policijsku upravu. Nakon toga odmah će se obavijestiti županijska inspekcija i služba za zaštitu voda u JVP "Hrvatska vodoprivreda". Daljnje mjere poduzima JVP i počinitelj (ili stručni izvršilac na račun počinitelja).

U čl. 80. utvrđena je obveza posjedovanja vodopravne dozvole za pravne i fizičke osobe koje proizvode ili stavljaju u promet kemijske tvari i njihove pripravke. Istim se članom obavezuju svi koji ispuštaju u vode opasne tvari da o tome vode očevidnik (evidenciju).

Čl. 81. utvrđuje da sastav i kakvoću vode (analize voda) mogu obavljati samo ovlaštene laboratoriji.

VODOPRAVNI AKTI su vodopravni uvjeti, vodopravna suglasnost, vodopravna dozvola i dozvolbeni nalog. Tu nema bitnijih izmjena u novom terminu "vodopravni" umjesto "vodoprivredni". Zakon pojednostavljuje postupak traženja i dobivanja akata. Posebnim pravilni-

Zastupnički dom Sabora Republike Hrvatske donio je na sjednici 13. prosinca 1995. godine ova dva zakona, koji su izuzetno bitni za gospodarenje vodama u Hrvatskoj, pa tako i za zaštitu voda.

Zakoni su objavljeni u "Narodnim novinama" broj 107. od 27. prosinca 1995. godine, stupili su na snagu osmog dana od dana objave u "Narodnim novinama", a primjenjuju se od 1. siječnja 1996. godine.

Čitaocima "Žubora" pokušat ćemo prikazati najvažnije odredbe novih zakona te upozoriti na novine s kojima će se susresti u praksi.

kom detaljno će se utvrditi postupak izdavanja, sadržaj akata, sadržaj očevidnika o njima, plaćanje troškova ishodjenja te način pohrane.

Ističemo da prema čl. 208. svi postojeći akti imaju pravnu valjanost i po novom Zakonu.

Vodopravna dozvola bit će jednostavnija nego do sada. Izdat će se na duže razdoblje, najviše 15 godina. Upozoravamo na čl.133. po kojem se zahtjev za produljenje podnosi najranije 6 a najkasnije 2 mjeseca prije isteka. Prestat će praksa podnošenja zahtjeva u zadnji čas jer ih je tada nemoguće stručno obraditi na vrijeme.

Dozvolbeni nalog je novost u zakonodavstvu. Izdaje se uz vodopravnu dozvolu radi uskladjivanja zatečenog stanja sa onim propisanim u dozvoli. Njime se korisniku vodopravne dozvole nalažu radnje kako bi se otklonili postojeći nedostaci. Nalog se može izdati istodobno kada dozvola ili naknadno ako se npr. utvrdi da ispuštene vode ne zadovoljavaju MDK. (Do sada su vodoprivredne dozvole često imale cijeli niz obveza i rokova, što ne odgovara biti ovog akta.)

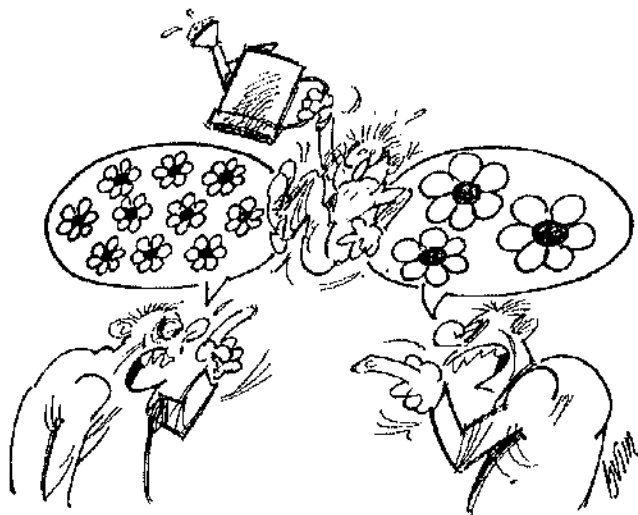
KONCESIJE NA VODAMA I VODNOM DOBRU su također novost u odnosu na prethodni zakon. Skrećemo pažnju svima koji koriste vodu (zahvaćaju, erpe, imaju ribnjake itd.) da zahtjev moraju podnijeti najkasnije do 3. siječnja 1997. godine. Detaljne odredbe o koncesijama propisane su u čl.142. do čl. 155. Zakona o vodama.

Mijenja se ORGANIZACIJA UPRAVLJANJA VODAMA. Osniva se (pretvara) JVP "Hrvatska vodoprivreda" u pravnu osobu "Hrvatske vode" sa nizom djelatnosti u svezi sa gospodarenjem vodama kako to utvrđuje Zakon o vodama i Zakon o financiranju vodnog gospodarstva. Za poslove operativnog upravljanja ustrojavaju se organizacijske jedinice. Novost je peti vodogospodarstveni odjel za slivno područje Grada Zagreba, uz postojeće, po vodnim područjima (Zagreb, Split, Rijeka i Osijek).

Rijeka i Osijek).

NADZOR I UPRAVNE MJERE pobliže određuju aktivnosti državnih i županijskih vodopravnih inspektora te vodočuvarstva.

KAZNENE ODREDBE vrlo su rigorozne. Ne poštivanje odredaba Zakona o vodama kažnjava se kao prekršaj visokim novčanim kaznama. Npr. za obavljanje djelatnosti bez vodopravne dozvole ili ne u skladu s njom, predviđene su kazne od 40.000,00 do 500.000,00 kuna za pravnu ili fizičku osobu a za odgovornu osobu u pravnoj osobi kazne iznose od 4.000,00 do 50.000,00 kuna. Najmanje kazne su za nedostavljanje podataka očevidnika te iznose 2.000,00 do 10.000,00 kuna za pravnu ili fizičku osobu a 500,00 do 5.000,00 kuna za odgovornu osobu u pravnoj osobi. Važno je primijetiti da se iznosi novčanih kazni uplaćuju u korisnički račun županijskog proračuna.



Zaključimo: kazne su vrlo visoke i jednostavno se "ne isplati" postupiti protivno Zakonu. Usporedite samo koliko koštaju četiri analize puštenih voda a koliko izbjegavanje ove obveze. Ili nevođenje očevdika, bilo kojeg, sigurno je znatno skuplje nego odvojiti malo vremena i srediti podatke koji se moraju zapisati u očevidnik. Nadajmo se da će konačno biti više reda a manje indolencije u provođenju odredaba zakona o vodama. Nadajmo se i da ćemo u tome imati i podršku sudova jer ih ja prekršaje.

ZAKON O FINANCIRANJU VODNOG GOSPODARSTVA određuje izvore sredstava a to su vodni doprinos, naknade za korištenje i zaštitu voda, naknada za vađenje pijeska i šljunka, slivna vodna naknada, proračuni jedinica lokalne uprave i samouprave te ostali izvori.

Naknada za zaštitu voda plaća se za onečišćavanje i zagađivanje vode. Prikupljena sredstva se namjenski koriste za zaštitu voda, uz ostalo i za gradnju vodnih građevina za zaštitu voda. Naknadu obračunava i plaćaju u većini slučajeva "Hrvatska vodoprivreda", tj u budućnosti "Hrvatske vode".

Vodopravni inspektori imaju pravo i obvezu kontrole naplate doprinosa i naknada po ovom zakonu. I ovdje su kazne vrlo visoke te iznose od 10.000,00 do 500.000,00 kuna za pravne ili fizičke osobe a 1.000,00 do 10.000,00 kuna za odgovorne osobe. Zaista se ne isplati izbjegavanje plaćanja jer prekršioći naravno osim kazne moraju platiti i zaostala dugovanja.

*Mr. Željko Makvić
dipl. inž. građ.*

Pred Državnom upravom za vode i JVP Hrvatska vodoprivreda još je veliki posao oko donošenja podzakonskih akata, ustrojavanja i praktičnog postupanja po novim zakonima, naplata naknada i svih ostalih aktivnosti na gospodarenju vodama. Poželimo da se tijekom 1996. godine obavi što veći dio ovih poslova te da se oba zakona što prije počnu primjenjivati u svom bitku i cjelini kako su i zamišljeni.

Na kraju tri važne stvari koje su u svezi sa zakonima i našom udrugom:

1) HDZVM je nastojao biti u tijeku prilikom donošenja zakona. Nažalost brojne inačice te brze promjene pojedinih dijelova onemogućile su naše članove da sudjeluju u oblikovanju zakonskih odredbi. Ponadajmo se da će prilikom stvaranja podzakonskih akata koji su u svezi sa zaštitom voda biti više vremena, te da će članovi HDZVM biti konzultirani! Izravno i posredno tome može pomoći i skorašnje održavanje EWPCA stručnog skupa o zakonodavstvu u zaštiti voda! Zašto ne bismo iskoristili iskustva uvaženih europskih znanstvenika i stručnjaka?

2) HDZVM namjerava svojim članovima upriličiti predstavljanje oba zakona te podzakonskih akata, poglavito onih dijelova koji su u svezi sa zaštitom voda. Bit će pozvani autori zakona. Nadajmo se što skorijoj akciji uz sudjelovanje Državne uprave za vode.

3) HDZVM ima u planu tiskanje oba zakona te svih podzakonskih akata sa komentarom autora i pojmovnikom. I za ovu akciju očekujemo odobrenje i suradnju Državne uprave za vode.

REGIONALNI CENTAR ZAŠTITE OKOLIŠA ZA SREDNJU I ISTOČNU EUROPU

Što je REC?



Regionalni centar zaštite okoliša za srednju i istočnu Europu (REC) neovisna, neprofitna međunarodna organizacija. REC su 1990. godine osnovale Mađarska, Nizozemska, SAD i Komisija Europske unije. Tada se još sedam zemalja sponzora priključilo osnivačima.

Zadaća Centra je unaprijediti suradnju između različitih grupa koje se bave zaštitom okoliša u srednjoj i istočnoj Europi; služiti kao katalizator za razvitak rješenja problema zaštite okoliša u regiji te pridonio razvoju civilnog društva. Zemlje korisnice REC-ovih usluga su Albanija, Bugarska, Češka, Estonija, Hrvatska, Litva, Latvija, Mađarska, Makedonija, Poljska, Rumunjska, Slovačka i Slovenija. REC u zemljama pomaže u prvome redu nevladine organizacije koje se bave zaštitom okoliša (NVO), ali suraduje i s lokalnim vlastima, nacionalnim vladama, znanstvenim institucijama i privatnim sektorom. Također npr. REC ima dobru suradnju s Državnom upravom za zaštitu okoliša Republike Hrvatske, a veleposlanik Republike Hrvatske u Budimpešti dr. Aleksandar Šole potpisao je 20. travnja 1993. temeljnu povelju REC-a.

Pored središnjice i lokalnog ureda u Budimpešti, REC ima lokalne urednice u Varšavi, Bratislavi, Ljubljani, Zagrebu, Skoplju, Tirani, Budapešti i Sofiji. Tijekom 1995. godine otvoreni su uredi u Pragu i baltičkim zemljama.

Strategija

REC-ovi programi su razvijeni kako bi se unaprijedilo sljedeće:

- sudjelovanje javnosti u odlučivanju o zaštiti okoliša,
- suradnja između NVO-a, vlada i drugih interesnih grupa,
- opća svijest o potrebi zaštite okoliša i obrazovanje u zaštiti okoliša
- rješavanje lokalnih problema zaštite okoliša na lokalnoj razini,
- cjelovita rješenja problema zaštite okoliša na regionalnoj razini.

Program namjenskih financijskih potpora

Program namjenskih financijskih potpora usmjerava financijsku pomoć na važna regionalna pitanja zaštite okoliša. Potpore se dodjeljuju NVO-ima za specifične programe zaštite okoliša, koji se najavljuju svake godine. Programi su odabrani po željama NVO-a, koje su probleme naznačile kao najvažnije i najbitnije. Program se vodi kroz REC-ovoj središnjici u Budimpešti uz pomoć nezavisnih stručnjaka koji pomažu pri ocjenjivanju prijedloga. Uključivanje elemenata rješavanja u postupak dodjele potpora trebao bi poboljšati kvalitetu projekata.

Za 1995. godinu su bile najavljene sljedeće teme: zaštita prirode, ruralni problemi, industrijski problemi i problemi velikih urbanih sredina. Godišnji proračun iznosio je 500.000 eua.

Program finansijskih potpora na lokalnoj razini

Program finansijskih potpora na lokalnoj razini pomaže u prvome redu ustrojstvo NVO-a i njihove lokalne projekte. Cilj je povećati udjelovanje javnosti u pitanjima zaštite okoliša. Jedna organizacija može godišnje dobiti najviše 3000 ecua za troškove poslovanja, obrazovne aktivnosti, lokalne projekte i lokalna događanja (kao npr. Dan planeta Zemlje, ljetni kampovi za djecu i sl.). Ovaj program vode lokalni uredi, a prijedlozi se podnose na jeziku pojedine zemlje. Prijedloge ocjenjuju savjetodavni odbori, koji su osnovani u svim zemljama u kojima postoje uredi.

Ukupan proračun za Program finansijskih potpora na lokalnoj razini iznosio je za 1995. godinu 500.000 ecua. Za Hrvatsku je bila određena svota u iznosu od 30.000 ecua. Svota osigurana iz REC-a za 1996. godinu povećana je na 35.000 ecua.

Program razmjene informacija

REC pomaže u rješavanju regionalnih problema čineći dostupnim stručnu pomoć iz raznih dijelova svijeta. Zahvaljujući regionalnoj organizaciji, REC je u jedinstvenom položaju da osigura pristup informacijama o zaštiti okoliša i omogući veze drugim organizacijama koje se bave razmjenu informacija. REC-ov program razmjene informacija pripitlja i širi korisne informacije, hrabruje suradnju između NVO-a i drugih sektora te čini dostupnom zapadnu pomoć. Program omogućuje pristup bitnim tiskanim materijalima i bazama podataka o okolišu. Nula adresa osoba i organizacija koje se bave zaštitom okoliša u regiji i na zapadu. Također osigurava sažetke projekata koje je REC financirao. Program razmjene informacija izdaje nekoliko publikacija, kao npr. glasilo REC-a "The Bulletin" te seriju informativnih članaka o stanju okoliša u regiji.



Program stipendija za mlade

REC kontinuirano sponzorira četverotjedne stipendije za mlade aktiviste iz regije, koji se bave zaštitom okoliša. Ovaj program osigurava mladima vrijedno radno iskustvo u međunarodnoj organizaciji te hrabruje razmjenu pogleda i iskustava među zemljama u regiji. Cilj je poboljšati dijalog među NVO-ima u regiji, unaprijediti sposobnosti članova NVO-a, izgraditi njihove veze s istokom i zapadom te ih upoznati s REC-ovim mogućnostima.

Program uključuje radionice o REC-ovim aktivnostima, ulazi NVO-a u civilnom društvu, upravljanju okolišem, pisanju prijedloga te kompjutorskim aplikacijama. Tijekom četiri tjedna stipendisti rade u jednom od REC-ovih timova kako bi stekli praktično iskustvo.

U 1996. godini predviđeno je pet rokova, s tim da u svakom roku sudjeluje šest stipendista. Uz trinaest zemalja u kojima djeluje REC bit će pozvani i sudionici iz Armenije, Azerbejdžana Bjelorusije, Grčke, Kazahstana, Moldavije, Ukrajine i Rusije.

Rješenja regionalnih problema

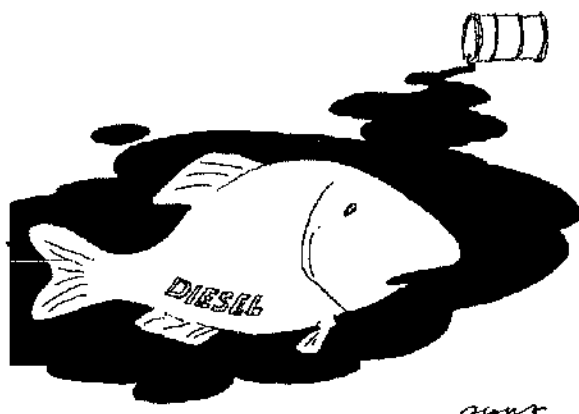
Program REC-ovih inicijativa usmjeren je na potrebe vlada. Cilj je pomoći lokalnim i nacionalnim vlastima u identifikiranju strateških prioriteta zaštite okoliša, u razvoju sposobnosti za rješavanje tih prioriteta te u uključivanju javnosti u donošenje odluka o zaštiti okoliša.

REC pomaže vladama u regiji na tri načina. Prvo, dostupna su dosadašnja iskustva proistekla iz prijašnjih programa koji su uspješno provedeni u regiji ili izvan nje. Drugo, pribavljanjem smjernica, uputstava, strategija i drugih izvora informacija kako bi se riješili akutni i bitni problemi zaštite okoliša. I na kraju, davanjem direktne potpore ili pomoći organizacijama koje razvijaju cjelovita rješenja regionalnih problema.

Radne grupe

U zadnje vrijeme REC surađuje s vladama kroz brojne radne grupe iz sljedećih područja:

- sudjelovanje javnosti
- privatizacija i odgovornost za zaštitu okoliša
- financijski instrumenti
- lokalne vlasti
- strateška pitanja zaštite okoliša.



U ovim radnim grupama susreću se predstavnici NVO-a iz zapadnih i istočnih zemalja, predstavnici vlada ili drugih zainteresiranih skupina, kako bi raspravljali o politici zaštite okoliša. Kao rezultat tog rada proizlazi niz publikacija. "Priručnik za sudjelovanje javnosti", koji je tiskan

na jezicima pojedinih zemalja tijekom 1994. godine, sadrži uputstva za vlasti i građane o uključivanju javnosti u procese odlučivanja o zaštiti okoliša.

REC je za radne grupe koje se bave strateškim pitanjima zaštite okoliša osigurao forum na razini nacionalnih vlada, kako bi se usmjerilo na zajedničke probleme. Vodi se anketa procjene potreba u regiji kako bi se identificirale prioritete teme za suradnju. Ta će anketa također pomoći REC-u kako bi se upoznao s potrebama vlada u budućnosti.

Stipendije za stručnjake

Ovaj program omogućuje stručnjacima iz regije da kratko vrijeme rade u REC-u na specifičnim područjima koja ih interesiraju. U REC-u imaju vremena za promišljanje pojedinih pitanja sagledavajući ih regionalno a vrlo su korisne dostupne informacije, znanja i kontakti. Očekuje se da će stipendisti, djelomično kao rezultat rada u REC-u biti sposobni predložiti rješenja za regionalne probleme zaštite okoliša.

REC je u 1992. godini financirao desetak projekata u Hrvatskoj, u iznosu većem od 65.000 ecua.

U 1993. godini dodijeljena su sredstva za različite projekte u visini od oko 60.000 ecua. U jesen te godine započeo je Program finansijskih potpora na lokalnoj razini, što je olakšalo kandidiranje velikom broju hrvatskih NVO-a, s obzirom da se cijeli Program vodi u Hrvatskoj, na hrvatskom jeziku.

U 1994. godine dodijeljena su sredstva u visini od 82.000 ecua raznim lokalnim udruženjima širom Hrvatske u okviru Programa finansijskih potpora na lokalnoj razini (Zagreb, Đurđevac, Ogulin, Kutina, Dubrovnik, Ploče, Rijeka, Delnice, Split i drugi - ukupno 40 projekata). U sklopu Programa finansijskih potpora 5 hrvatskih NVO-a dobilo je oko 2.000 ecua.

Tijekom 1995. godine podijeljeno je preko 86.500 ecua za finansijske potpore na lokalnoj razini. 30.000 ecua osigurao je REC, a dodatna sredstva izdvojila je Državna uprava za zaštitu okoliša Republike Hrvatske. U sklopu Programa namjenskih finansijskih potpora dva hrvatska NVO-a dobila su oko 20.000 ecua. Dodatnih 11.188 ecua dobilo je zajednički projekt jedne slovenske i hrvatske NVO. U posebnom natječaju na temu *Sudjelovanje javnosti* dodijeljeno je 11.188 ecua. U sklopu novog Dunavskog programa zaštite okoliša dodijeljeno je dodatnih 25.000 USD, dok je za 1996. godinu osigurano 20.000 USD.



HDZVM je u dva navrata dobio pomoć REC-a: za nabavku informatičke oprem i za tiskanje ovoga broja "Žubora". Hvala još jednom!

Financijske potpore hrvatskim nevladinim organizacijama

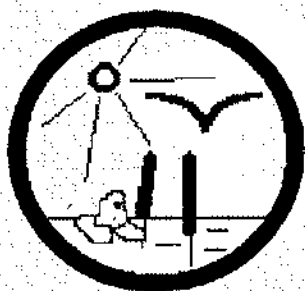
| | |
|--------------|--|
| 1992. godina | 65.500 ecua |
| 1993. godina | 60.000 ecua |
| 1994. godina | 82.000 ecua |
| 1995. godina | 86.500 ecua (bez zajedničkog projekta) |
| <hr/> | |
| UKUPNO | 294.000 ecua |

U sklopu Programa stipendija za mlade, u Budimpešti su na jednom-tjednoj obuci boravili mladi članovi iz Ekološkog društva Crikvenica, Udruženja za organsko-biološku poljoprivredu "Bios", Zelene akcije i Društva za unapređenje kvalitete življenja. U sklopu Programa stipendija za "seniore" u Budimpešti je boravila i predstavnica Zavoda za planiranje razvoja i zaštitu okoliša grada Zagreba.

Mnogi članovi nevladinih organizacija, stručnjaci i znanstvenici te predstavnici vladinih tijela sudjelovali su u radu raznih skupova koje je organizirao REC, kao npr. Strateška pitanja zaštite okoliša srednje i istočne Europe, Mogućnost suradnje vladinih i nevladinih organizacija, Zakonodavstvo u zaštiti okoliša, radionici vezanoj za izradu Priručnika o sudjelovanju javnosti u odlučivanju o zaštiti okoliša i sl. Nadalje, preveden je na hrvatski jezik "Plan djelovanja u zaštiti okoliša", koji je pripremljen na ministarskoj konferenciji "Okoliš za Europu" 1993. godinu u Lucernu.

Sve dodatne informacije mogu se dobiti u predstavništvu Rec-a u Hrvatskoj:

*Gotovčeva 1/1
10000 Zagreb
Tel. (01) 4553 - 190
Fax (01) 4553 - 195
Voditeljica, gđa. Lidija Pavić, ljubazno će odgovoriti na svaki vaš upit.*



"HIDROPROJEKT - EKO" d.o.o.

ZAGREB, Draškovićeva 33/II
Telefon/telefax: 00385-01-449-175

- UREĐAJI
ZA ČIŠĆENJE OTPADNIH VODA
- KANALIZACIJA NASELJA I INDUSTRIJA
- PREDTRETMAN TEHNOLOŠKIH OTPADNIH VODA
- ELABORATI ZA ISHODENJE VODOPRIVREDNIH DOZVOLA
- STUDIJE UTJECAJA NA OKOLINU

DJELOKRUG RADA

- PRIPREMA TENDER DOKUMENTACIJE, PRIKUPLJANJE I
VREDNOVANJE PONUDA
- REVIZIJA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE
- IZRADA INVESTICIJSKIH PROGRAMA
- VRŠENJE PROJEKTANTSKOG I
INVESTITORSKOG
NADZORA





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

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
telefon: 01/61-10-522, telefax: 01/51-96-75

D.O.

PRISTUPNICA U HDZVM

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

Ime/Tvrtka

Faktor/Pogon

Mjesto

Telefon faks

Odgovorna osoba

funkcija

Osoba za kontakte s HDZVM

ime

funkcija telefon

Poštu HDZVM molimo slati na ime i adresu faks

Prilivaćamo Statut HDZVM usvojen 03. 05. 1994. godine

Članarinu za 1996. godinu i pomoć Hrvatskom društvu za zaštitu voda i mora u iznosu

Kn (slovima _____)

minimalno 1500 Kn/ doznačit ćemo odmah na račun HDZVM broj 30101-678-48300.

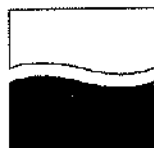
Članstvo traje do pismene izjave o istupanju.

Mjesto i datum

Pečat

Potpis odgovorne osobe

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



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

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
telefon: 01/61-10-522, telefax: 01/51-96-75

PRISTUPNICA U HDZVM

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

Ime i prezime

Mjesto rođenja

JMBG

Titula, specijalnost

Zaposlenje - tvrtka

- adresa

- telefon

faks

Kućna adresa

telefon

faks

Molim da mi poštu HDZVM šaljete na adresu:

posao

dom

Želim se pretplatiti na European za 1996. g. po cijeni 70 kn godišnje:

DA

NE

Posebno sam zainteresiran/a za aktivnosti u HDZVM:

glasilo/tema

sekcija/aktiv

predavanja/prikazi/rasprave

ostalo

Članarinu za 1996. godinu, u iznosu od _____ Kn (slovima: _____

_____) /minimalno 50 Kn /, u što je uključena i pretplata na glasilo Društva
uplatit ću u roku od osam dana na račun Društva broj 30101-678-48300.

Članstvo traje do pismene izjave o istupanju.

Mjesto i datum

Potpis

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

PRVO ... ćemo se pohvaliti!

Dobili smo izuzetno priznanje od Ministarstva prosvjete i športa i Pokreta prijatelja prirode "Lijepa naša". U popisu dodatne literature za natjecanje i sastavljanje pitanja za kviz "Lijepa naša" izvršten je ŽUBOR. Naše se glasilo nalazi u vrlo uglednom okružju uz nekoliko izdanja "Školske knjige" te časopis "Priroda".

Neočekivana ali vrlo ugodna i inspirativna vijest! Razbuktala je jednu ideju koja odavno tinja u Društvu....



DRUGO ... sada postajemo malo zagonetni!

Nećemo otkriti cijelu ideju ali smo sigurni da nećemo pogriješiti... Klinci i omladinci, a sa njima i njihovi profesori, nastavnici učitelji (zašto ne i roditelji?) ubrzo bi se mogli iznenaditi, poučiti i zabaviti...

Veliki ŽUBOR možda dobije mlađeg bracu...

U njemu biste mogli pročitati:

- *zašto i od kada se obilježava Dan zaštite okoliša...*
- *kakvu vodu piju Zagrepčani*
- *je li točno da litra ulja zagadi milijun litara vode...*
- *što je to savski aluvij...*
- *je li opasno spuštati se Dobrom u "gumenjaku"...*
- *što i gdje je Burnum i kako je dobivao vodu...*
- *pjesme, umjetničke slike i karikature*

..... i još mnogo toga što je u svezi s gospodarenjem vodama i poglavito zaštitom voda

TREĆE sada vas molimo

Molimo da nam se što prije, pače HITNO jave svi članovi Društva koji rade u prosvjeti, koji imaju pedagoških iskustava ili koji jednostavno svojoj dječici znaju ispričati lijepu priču... recimo o potočiću (i zeki), o zlatnoj ribici itd.

I na kraju...

jasno nam je skoro sve,
osim koliko bi zanimanje
bilo na tržištu za nešto
što bi se zvalo, recimo,
"ŽUBORČIĆ".

Molimo sugestije iz škola ...
da li su to 2 -3 primjerka
ili njih dvadesetak,
tridesetak... Obećavamo
krajnje popularnu
cijenu....

Za početak znamo da je u HDZVM učlanjeno nekoliko nastavnika a preko njih cijele EKO - sekcije. Znamo i za nekoliko profesora i doktora koji rade u školama i fakultetima....

Sve njih urednik "ŽUBORA", mr. Željko Makvić najljepše moli da mu se jave na telefon 01/61-10-522/kućni 120 (ponedjeljkom ili četvrtkom).

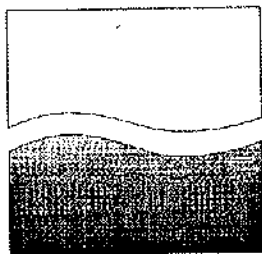
Cijenili bismo vaše priloge o školskim EKO-časopisima, akcijama, problemima...

Postavite nam pitanja... što ste oduvijek željeli znati o vodi... Potražićemo odgovore. Naši će vam članovi sigurno odgovoriti - stručno ali popularno!

RAD PREDSDJEDNIŠTVA DRUŠTVA

Malog vijeće društva nastoji održati barem jedan sastanak tromjesečno.

Početak rujna 1995. godine sastalo se ovo vijeće da bi razmotrilo plan aktivnosti tijekom jeseni, te dogovorilo daljnje aktivnosti. Govorilo se najviše o predstojećem skupu o vodoopskrbi istočne Slavonije u Vinkovcima, o Trakošćanskom seminaru te o stručnom putovanju u Švicarsku. Od međunarodnih aktivnosti najviše je pažnje posvećeno boravku **mr. Telišmana** u Helsinkiju na redovnom godišnjem sastanku EWPCA te o *workshopu* o zakonodavstvu u zaštiti voda za koji pripreme vodi **mr. Bojan Zmaić**.



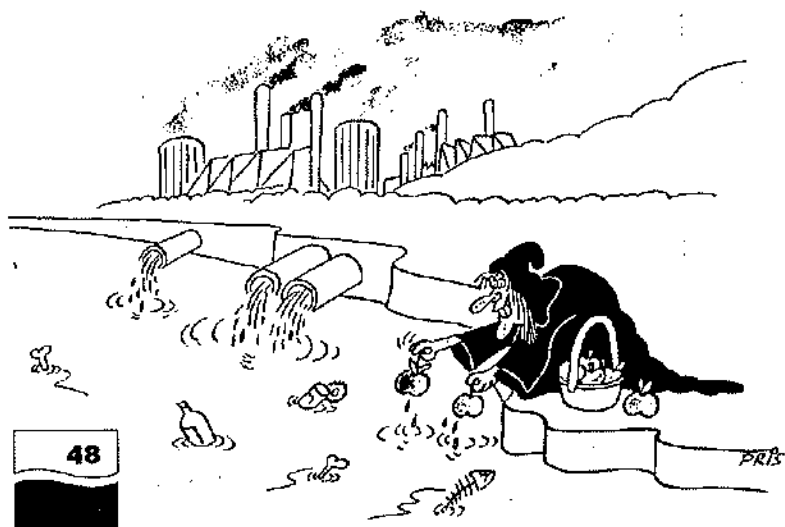
Na 6. sastanak Malog vijeća, sredinom prosinca 1995. godine, došlo je zabrinjavajuće malo članova. Nažalost, većina izostalih bez ikakve isprike. Izostali su i oni na koje inače najviše računamo. Taj je sastanak bio ujedno i osnivački organizacijskog odbora *workshopa* o zakonodavstvu u zaštiti voda. Nazočni su razmotrili planove daljnjih aktivnosti donijeli odluku o visini članarina za 1996. godinu te druge odluke o svakodnevnom radu Društva. Mr. Bojan Zmaić potanko je informirao o pripremama za *workshop* te iznio prijedlog liste članova počasnog organizacijskog odbora.

Nažalost, nije nikakva novost da mali broj članova Malog vijeća želi trajno sudjelovati u njegovom radu. I prethodnih se godina događalo da rad i odlučivanje ostanu na grupici iz najužeg rukovodstva Društva. Jasno da to nikako nije dobro, niti za cijelo Društvo, niti za tu nekolicinu koja mora "povući" i za ostale. Ugodno je putovati po Europi, a teško o tome izvijestiti "svoje" Društvo. Teško je napisati karticu teksta čak i kao odgovor na izravno upućeno pismo...

Rješenje? Ima li ga uopće ili je to sudbina svih volonterskih aktivnosti? Kad hoćeš radiš, kad nećeš izbjegavaš svaku pojavnost u blizini HDZVM. Nikoga ne treba "vući za rukav".

Sedamstotinjak članova Društva očekuju nastavak aktivnosti koje su ih prošlih godina privukle Društvu. Nekolicina stalnih aktivnih članova jednogstavno ne stigne "održavati" cijeli pogon. Vesele stoga povratke Gorana Čosića - Flajsiga koja je uvijek sa zadovoljstvom prihvaćala akcije Društva.

Treba li na slijedećoj godišnjoj skupštini nešto mijenjati? Čini se da su promjene nužne samo u glavama onih koji (ne)žele pomoći Društvu.



Informacija o službenoj pošti HDZVM

IZ RADA
DRUŠTVA

Poštovani članovi i kolege!

U svezi s opetovanim neovlaštenim slučajevima prepiske u ime HDZVM, čak i na službenim papirima (memorandumima) Društva, a poglavito u kontaktima s inozemstvom, molimo da uvažite slijedeće:

Službeno zaprimljena pošta Društva smatra se samo ona s kojom se upoznati barem predsjednik, njegov zamjenik i/ili tajnik te čiji se jedan primjerak nalazi i u pismohrani Društva.

Službeno odaslanom poštom smatra se samo ona ovjerena pečatom Društva. Ako se šalje u inozemstvo, pravo potpisa imaju samo predsjednik, njegov zamjenik i tajnik a kao supotpisnici mogu se potpisati drugi članovi ili suradnici. Službeno poslanom poštom smatra se samo ona čiji se jedan primjerak pohranjuje u pismohrani.

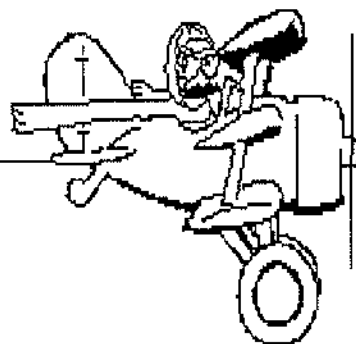
Pismohranu je dužna uredno i ažurno voditi Snježana Curavić, te dati na uvid svakom članu Društva. Iz pismohrane se NE SMIJU VADITI DOKUMENTI. Dozvoljeno je njihovo kopiranje, izuzev u komercijalne i ine svrhe protivne interesima Društva.

Članovi Društva koji su postupali suprotno gornjim naputcima dužni su odmah predati za pohranu prepisku koju su vodili samoinicijativno te o tome obavijestiti predsjednika i/ili zamjenika predsjednika Društva.

Svako korištenje HPT usluga mimo gornjih naputaka smatra se privatnim i Društvo za njih ne snosi nikakvu odgovornost



UKLJUČITE SE U RAD
HRVATSKOG
DRUŠTVA
ZA ZAŠTITU
VODA I
MORA !



SLIKICE S PUTA
PO ŠVICARSKOJ

Stručno putovanje u Švicarsku nije jednostavno opisati niti statištički: 6 dana, 5 država, 8 stručnih programa, četrdesetak putnika, mnoštvo novih stručnih spoznaja i barem isto toliko ugodnih trenutaka druženja i "zafrkavanja". Zato u ovim slikicama nemojte očekivati detaljnije prikaze objekata koje smo posjetili. Za to bi vjerojatno bio potreban cijeli jedan "Žubor". Jednostavno, želio bih se podsjetiti jednog ugodnog tjedna u listopadu kad se skupina Hrvata uputila u "bijeli svijet" u potrazi za znanjem i pustolovinom...

1. DAN

Ponedjeljak, 23. listopada



Iza "Cibone" velika je gužva oko najnovijeg "Generalturistovog Volva koji garantira udobnost tijekom tisuća kilometara koje su prećnama. Ispraćaju nas gospođa **Dubravka Vragović** ("naša" Dubravka) u obvezan smještaj i Lujo Tropan uz obveznu buku svoga "glasića". Malo sam sjetan kad se sjetih putovanja što smo ih zajedno bili organizirali desetak godina. Tada su se autobusi činili uvijek nekako puniji...

Kolega **Rajković** stiže iz Vinkovaca uz mnoge peripetije, dijelom autostopom. Ali stiže točno!

Krećemo. U autobusu više od četrdesetak sudionika iz svih krajeva Hrvatske. Neki putuju s nama redovito, neki su prvi put. U pratnji imamo i dvije supruge. Nema nikoga iz JVP Hrvatska vodoprivreda što graniči s nevjerojatnim. Mnogi me pitaju zašto, ali ni ja nemam pravog objašnjenja.

Za volanom je **Ivica Razum**, vozač koji vjerojatno autobus može okrenuti i "na kutiji šibica". Neki ga se sjećaju i s naših prethodnih putovanja. Turistički vodič je **Mirela**, simpatična, mlada i s malo treme. Kaže da se danima pripremala proučavajući turističke vodiče. Vidjećemo....

Put nas vodi preko Slovenije. Kraći odmor (tzv. "pišpauza") kod Postojne. Vrijeme je izuzetno ugodno, prohladno ali sunčano. Da bismo kilometri brže tekli pomaže i malo "čašćenje" za koje su se pobrinuli HDZVM i "Gentur" (uobičajene boce, krekeri, keksi itd.). Autobus "žubori" od viceva do stručnih tema. Zapažamo gosp. **Meštrića** iz Varaždina koji je svim damama udijelio vrlo kičene komplimente. Pamtit ćemo ga i po krasnom glasu i pjesmama kojima je zaista uljepšao cijelo putovanje. Hvala mu još jednom!

Priča mi gosp. **Linić** iz riječkog "Vodovoda" kako su nakon prošlogodišnjeg puta s Društvom u Mađarsku nabavili opremu kakvu su upoznali tijekom posjete "Vodovodu" u Pečuhu. Drago mi je to čuti. To je izravni dokaz da naša putovanja imaju praktične koristi.

Na granici nam se priključuje gospođa **Silva Kren** iz tvrtke "Krofta". Tijekom vožnje saznajemo niz zanimljivih podataka o toj multinacionalnoj kompaniji čije je sjedište u Lenoxu (SAD), a europski centar je u Luganu. Dr. Krofta, osnivač tvrtke, patentirao je šezdesetak poboljšanja u pročišćavanju voda. Osnovni princip obrade voda je flotacija pri čemu se očekivani rezultati postižu nekoliko puta brže nego



uloženjem. Tako se postiže bitna ušteda u dimenzijama objekata. U autobusu su podijeljeni i stručni prospekti koji približe predstavljaju "Kroftine" proizvode i reference.

U motelu pokraj Padove nakratko prekidamo vožnju da bismo se okrijepili i razgibali. Časti nas "Krofta". Zahvaljujemo još jednom!

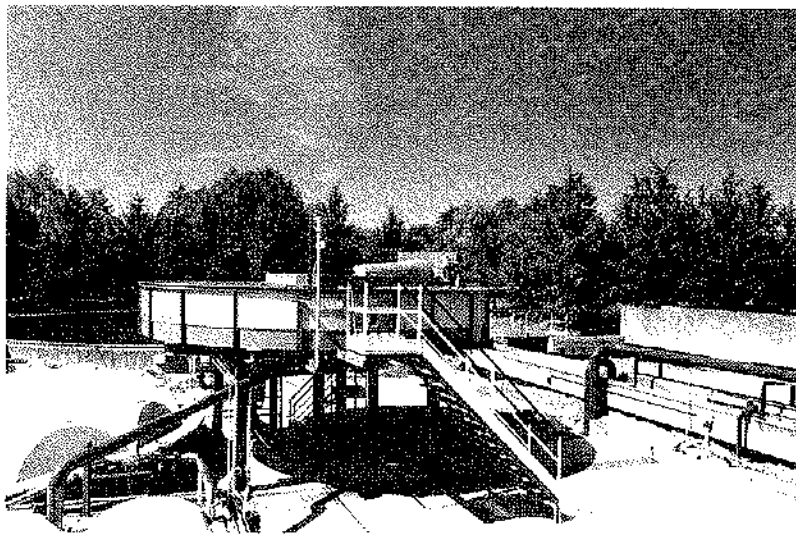
Koliko got žurili, pred Milano, u Agrate, dolazimo u sumrak. "Star" je jedna od najvećih prehrambenih industrija u sjevernoj Italiji. Postojeći uređaj dograđen je "Kroftinim" flotatorom SUPERCELL SPC (SPC 22) kapaciteta 340 t/sat što je bitno poboljšalo učinak cijelog uređaja.

Nažalost, tijekom razgleda već pomalo pada mrak i požuruje nas dalje. Domaćinu u znak zahvalnosti poklanjamo knjigu o hrvatskim nacionalnim parkovima, krasno ukrašenu keramičku bocu punu gvirca, prospekte o Hrvatskoj i Zagrebu te još neke sitnice. Iste poklone dobili su i svi ostali naši domaćini stručnih programa. Drago nam je da su svi bili ugodno iznenađeni i da smo znakovito predstavili našu domovinu.

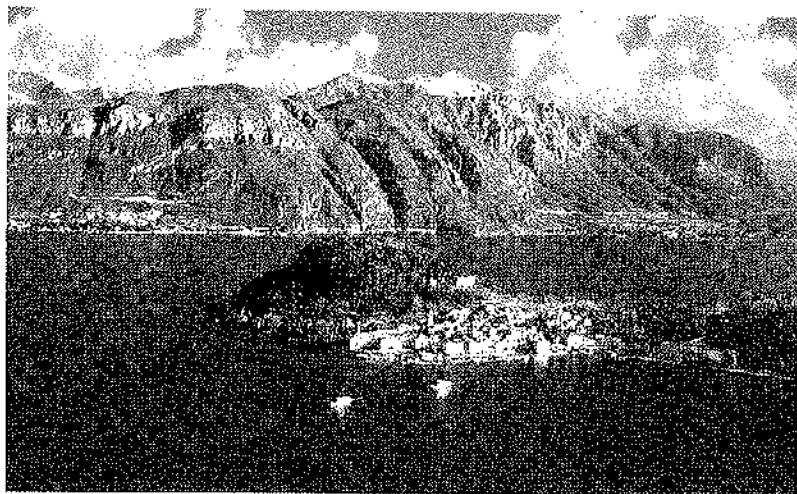
Nastavljamo put. Molim sudionike za razumijevanje jer nas je vrijeme pregazilo" te predlažem da odustajemo od razgledanja Milana. Vidim da mnogi pristaju teška srca pa prihvaćam "ucjenu" da na povratku skrenemo

u Lichtenstein. Uskoro se to pokazalo itekako razumno!

Bellagio je krasan gradić na jezeru Como, idealan za odmor i uživanje u miru i prirodi ali smješten vrlo neprikladno za naše "tranzitne" potrebe. Ljut sam jer netko u "Genturu", čini se, nije niti pogledao mapu nas upućuje, što je nedopustivo. Vozili smo se bespotrebno kroz sat više od sat vremena po strmim i vijugavim cestama. Vozačeva



Kroftin uređaj u Milanu



Bellagio

spretnost, strpljivost i sigurnost su neopisivi... Osjeća se nervoza autobusu.

Konačno stižemo i smještamo se u hotelu "Du lac", koji izvana izgleda bezlično ali je iznutra iznenađujuće komforan. To nam pomaže da zaboravimo "putešestvije". Tijekom večere najzanimljiviji je bio konobar koji je isti Desmond (sjećate li se Rip Kirbijevog butlera)? Nevjerojatna sličnost!

Dan završava šetnjom po opustjelom gradiću. Pala je i pjesma koju predvodi, razumije se, gosp. Meštrić.

2. DAN

Utorak, 24. listopada

Ustajem ranije od drugih. Dugo šetam uz jezero. Jutro je prekrasno. Svugdje oko je maglica iznad koje proviruju snježni alpski vrhovi. Zrak je okrepljujući, treba ga udisati punim plućima. Gradić je puni. Tek pokoji pas (naravno bernardinac) izvede svog jedva probuđenog gazdu. Jedini koga vidim da nešto zaista radi je naš vozač Ivica koji priprema autobus za nastavak puta. Maglica se diže i otvara sve ljepote pogleda na jezero Como.

Doručak prolazi uz uobičajena jutarnja zadirkivanja, gundanja i šaljivost. Pokazuje se da imamo i jednog bučnog hrkača. Slijedećih dana bilo će biti puno "nevolja" dok "zimeri" nisu **Juru** malo utišali.

Putujemo preko Coma i Lugana do Züricha. Početak puta znatno je ugodniji nego jučer. Vraćamo se istim onim serpentinama ali se sad pružaju prekrasni panoramski pogledi na jezero Como i na šire alpske predjele.

U autobusu imamo puno bolesnih! Tako bi mogao pomisliti netko drugi neupućen jer se stalno čuje neko kašljanje. No, to je samo unaprijed dogovoreni signal kad kapljicom iz naše zalihe treba "ugasiti" žed. Zalihe brzo nestaju! Situaciju su spasile kolege iz Požege cijelim sadržajem dukom butelja rizlinga. Veliko im hvala!



Na putu se zaustavljamo u jednom od brojnih ugodnih motela uz autoput. Zabavljam se gledajući "hund bar". Dobro ste pročitali - bar za pse! Savršeno. Švicarci misle na sve pa se tako i vaš ljubimac može okrijepiti, u posebno uređenom prostoru, s nekoliko izljeva vode smještenim na različitim visinama. Zašto bi se bernardinac morao sagibati ili pekineze propinjati? Baš svašta...

U Zürich stižemo u rano poslijepodne. Kasnije odmah krećemo na stručni program. Bila bi velika grehota Švicarcima zakasniti na ugovoreni termin.

Priključuje nam se gospodin **Boris Novak**, najzaslužnija osoba za organizaciju stručnog programa cijeloga puta. Mnogi naši članovi znaju ga s trakošćanskih seminara ili barem posredno sa stranica "Žubora" i drugih stručnih časopisa.

Zürich i okolna naselja opskrbljuju se većim dijelom (70%) vodom iz jezera, a koriste se i podzemne vode (20%) te okolni izvori. Ukupni dnevni kapacitet iznosi oko 500 tisuća prostornih metara vode. Današnje razgledavamo upravnu zgradu Hardhof i sustav za opskrbu korištenjem podzemnih voda. Već rekoh, teško bi bilo detaljno opisati sve objekte koje smo razgledali. Dobili smo mnogo iscrpnih stručnih materijala

voza propekata koji će biti pohranjeni u arhivi Društva pa ih svi mogu posuditi.

izvan
oma
je b
clera

aa ko

krasi
vrhov
e pu
den
ca ko
t lje

nja i
bilo

atno
e sa
alps

net
aprij
žed.
m sa

proj
edaju
avrše
e mo
kolik
nam
tinez

nime
arcin

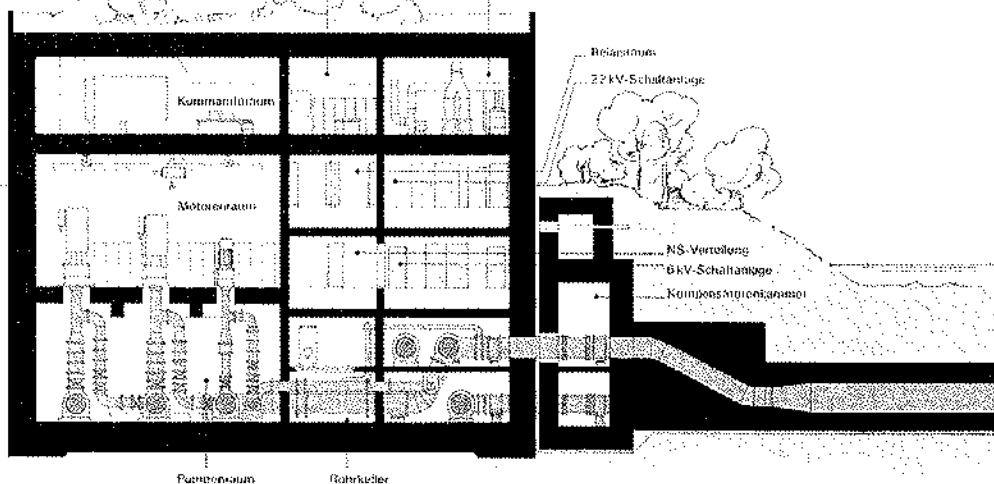
oba
i zna
bora

vodo
kupa
Dan
enje
bjek
rijala

Zentralbauwerk Hütten

Rechnerraum

Klimazentrale



Prasjek uređaja kojeg smo razgledali

Samo nekoliko općih dojmova - sve je sredeno i održavano do savršenstva. Nema rđe, nema kapanja, nema otpadaka. Automobili parkirani "na crtu". Priručnici, čak i olovke i gumice, složeni besprijekorno. Sve nas to pomalo i nervira. Natjecali smo se tko će prvi naći žarulju koja ne radi. Nismo je našli... Niti danas, niti idućih dana.

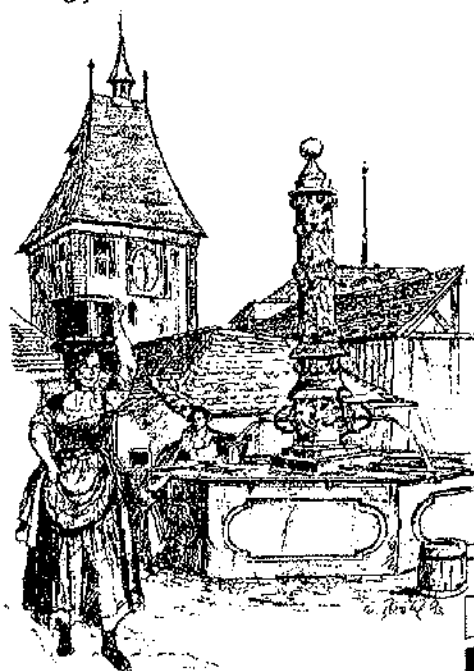
Bunari su zaštićeni protiv potresa i rata (čak i atomskih udara) dvostrukim komorama odvojenim masivnim vratima. Sva je oprema u ostfraju. Postoji višestruki sustav napajanja energijom. Komandna

soba priča je za sebe - tu se može u svakom trenutku dobiti svaki podatak o bilo kojoj pumpi, bunaru, vodospremi ili bilo kojem drugom vodoopskrbnom objektu u krugu od nekoliko desetaka kilometara. Prati se svaki detalj rada sustava...

Zališni prostor dovoljan je za jednostavnu potrošnju. Gubici u mreži iznose 4 (i slovima: četiri) posto! Švicarcima se čine preveliki te ih nastoje smanjiti!

Ukratko - bogata zemlja, očuvana od rata, radišni ljudi, dugogodišnja iskustva i visoka tehnologija rezultirali su nečim što nama nalikuje na savršenstvo i daleku budućnost, a u Zürichu to je svakodnevnica. Susreli smo i naše ljude koji su ovdje zaposleni.

Pomalo ošamućeni od "gomile" novih spoznaja, katkad toliko različitih od naših, dolazimo predvečer u hotel. Zove se "Arc en Ville". Smješten je u blizini željezničke stanice i centra grada. Oprema hotela nešto je skromnija ali ipak vrlo





udobna, na razini onoga što smo tražili i što nudi "Gentur". Razgovarajući s kolegama za vrijeme večere, čini mi se da su svi zadovoljni.

Poslije večere obvezna šetnja i sakupljanje prvih utisaka. Ukratko bogata zemlja, krasni izlozi i - skupa roba. U dućanima ima svega što se uopće može smisliti. Šetam po glavnoj "shopping" ulici i ježim se gledajući cijene. Stalno susrećem druge naše kolege kako također "istražuju" tržište. I inače se često čuju prepoznatljive riječi. Nažalost mnogo više u "istočnoj" inačici. Kažu da ih ovdje ima nekoliko desetaka tisuća. Čime se bave nije teško pogoditi. Hrvata je znatno manje. Imaju i problema, provokacija...

Bio sam u Zürichu prije dvadesetak godina i sjećam se nekih predjela. Pamtim zanimljivu "noćnu četvrt" na obali Limmata. Pokušavam je ponovno naći i dosta dugo lutam ulicama. Nažalost nigdje ničega sličnoga. Odustajem i idem spavati. Tek sutradan shvaćam da sam cijelo vrijeme tražio na pogrešnoj obali rijeke! Tako mi i treba!

3. DAN

Srijeda 25. listopada

Uobičajena jutarnja šetnja. I danas će biti lijep dan. HDZVM ili ima sreće ili neki tajni dogovor sa svetim Ilijom i ostalima "zaduženim" za vrijeme. Ne sjećam se kad nas je na putovanjima pratilo loše vrijeme.

Stručni program počinjemo posjetom Tehničkoj visokoj školi, posebno glavito njezinom hidro-drauličkom laboratoriju. Zürich je veliko znanstveno i sveučilišno središte ovog dijela Europe, sa višestoljetnom tradicijom. Niz učenilišta, zgrada za studente, knjižnica itd. sa gradom je ponajviše u sjevernom dijelu grada.

Visoka škola osnovana je 1930. godine. Zapošljava stotinjak znanstvenika, koji se bave raznovrsnim hidro-drauličkim ispitivanjima i istraživanjima, pružaju usluge drugima te imaju nastavu za



Panorama Züricha

studente. Zanimljivo je da je to najveći institut i za probleme brodogradnje, što Švicarskoj kao "pomorskoj velesili" svakako treba.

Naš je domaćin prof. dr. Hager kojeg se sjećamo iz Zagreba, kad je u proljeće 1995. godine bio gost našeg Društva. Tijekom predstavljanja škole prikazan je i film o poplavama i bujici koja je rujna 1993. godine zahvatila Valis rušeći zgrade i mostove. Do velikog vodnog vala došlo je ponajviše zbog sječe šume i ubrzane erozije tla. Poučno i za priliku u Hrvatskoj! Ova je nepogoda kasnije istražena u laboratorijima visoke škole te su izvučeni zaključci koji se koriste pri novim radovima na regulacijama vodotoka.

Slijedi razgled laboratorija. Molim da zamislite dvije ogromne hale (recimo kao pola nogometnog igrališta). U njima desetak većih modela - od onih za savim teoretska hidraulička istraživanja do onih gdje su u umanjanim mjerilima modelirane cijele dionice rječnih dolina. Uz svaki model čeka nas istraživač koji na njemu radi te potanko pojašnjava svoj posao. Ne treba niti spominjati da se obilno služe kompjuterima i najsuvremenijom mjernom opremom.

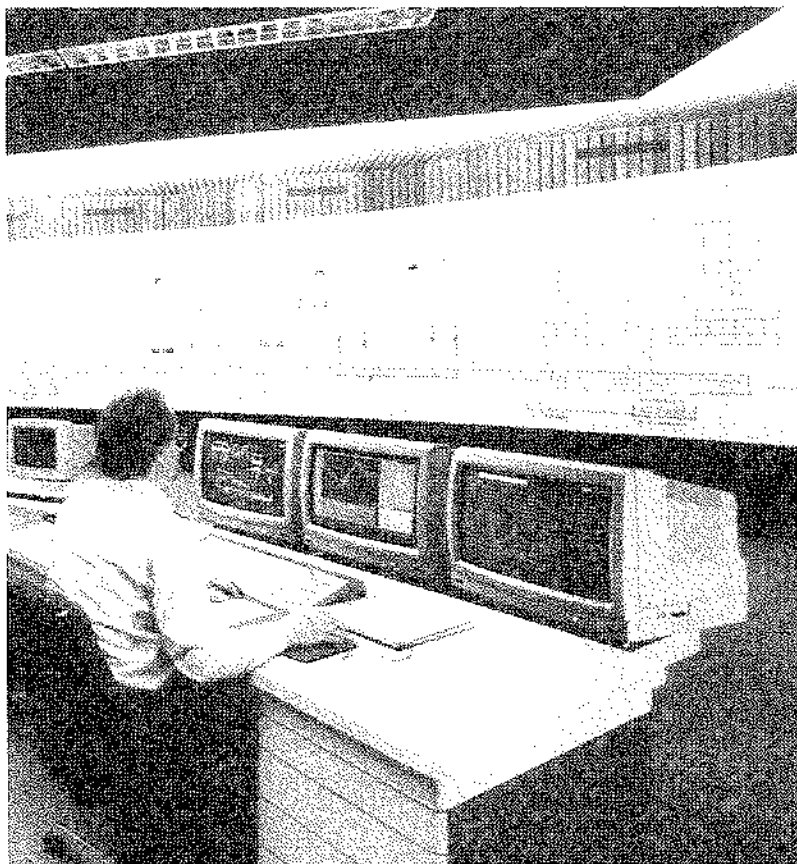
Razgled ovih laboratorija, posebno savršeni uvjeti za rad te red koji ovdje vlada, oduševili su nas sve. Poglavito vjerojatno one koji su hidrauliku učili kod prof. Grčića u zgradicama Građevinskog fakulteta i laboratoriju u dvorištu na Savskoj cesti u Zagrebu.

Treba imati u vidu i da se u Švicarskoj godišnje odvoja 2 milijarde franaka za znanost od čega je čak 12 posto namijenjeno za hidrauliku.

Posjet završavamo manjim koktelom što ga je upriličio domaćin. Počasćeni smo dolaskom i pozdravom direktora. Gospodin Novak ovdje je vrlo cijenjen. Očito je ovdje ugradio godine svoga temeljitog rada i velikog znanja.

Podnevni odmor koristim za posebni zadatak i nabavku knjiga za svoju kćer grafičarku. U Zürichu je sjedište "Graphisa", jednog od najvećih svjetskih izdavača stručne literature za dizajnere. Nazivam ih i pitam imaju li neka izdanja stara i desetak godina. Prvo me iznenadila ljubaznost sugovornika koji, iako me prvi (možda i zadnji) put čuje ali mi na svaki način želi pomoći. Kaže da svakako dođem do njih a on će u međuvremenu pretražiti skladište.

Iznenadilo me i samo poduzeće. Veliki svjetski izdavač ima samo jedan poveći stan u elitnoj četvrti Zürichu. Tu bi moglo raditi najviše petnaestak osoba. Moj sugovornik, videći moje čuđenje, kaže da je to sasvim dovoljno jer se u svemu služe najsuvremenijom informatičkom opremom. Slijedeće iznenađenje bilo je kad mi je donio nekoliko starijih izdanja koja je u međuvremenu pronašao u skladištu. Mojoj kćerki bit će vrlo drago i vrijedno koristiti ove knjige, a meni znači neočekivani manjak petstotinjak franaka. (I poprilično dodatno opterećenje priljaga). Daljnje iznenađenje bilo je što sam mogao platiti karticom koju je



Kontrolni centar
vodoopskrbe



moj domaćin jednostavno fotokopirao i pokraj zapisao iznos duga. Priznajem da sam malo strepio dok ovaj iznos nisam u Zagrebu dobio na naplatu. Zadnje iznenađenje dočekalo me u Zagrebu, oko Božića kada nam je *Graphis* poslao obilje novog promičbenog materijala. Iva će se pretplatiti a tata opet ostati bez franaka...

Tijekom poslijepodnevnog stručnog programa razgledali smo uređaj za pripremu pitke vode sa zahvatom iz Ciriškog jezera. Do sedamdesetih godina ovog stoljeća jezerska voda bila je zagađena. Tada počinju stroga kontrola ispuštanja uz prethodno pročišćavanje. Kvaliteta jezerske vode vremenom se znatno popravila. Teško je opisati ovaj veliki uređaj, dograđivan i proširivan u više etapa. Njihova je osnovna logika ništa ne napuštati ili rušiti- svi se postojeći objekti trebaju uklopiti i adaptirati u nova tehnička rješenja. Radimo li tako i mi?

U ova dva dana u više sam navrata telefonom razgovarao s gospodinom **Tonijem Glovackim**, hrvatskim poslanikom u Zürichu. On je moj prijatelj iz školskih dana i svakako bih ga rado vidio i malo s njim popričao. Dogovaramo se da se nađemo tijekom večere kad je on želio i službeno pozdraviti našu grupu. Nažalost, vrijeme je predizbornih priprema, obveze su ga okupirale i nije stigao. Hrvatsko poslanstvo vidjeh samo izvana. Lijepa je to jednokatnica u elitnoj četvrti na obali Ciriškog jezera.

4. DAN

Četvrtak, 26. listopada

Jutarnja šetnja uz obvezan prolazak kroz zgradu kolodvora. Pogled



Panorama gigantskog uređaja za pročišćavanje

na hrvatske novine, tek toliko. Tih je dana bila najaktualnija predizborna kampanja, a u športu hapšenje Ćire Blaževića. Savršenstvo je dolazak i odlazak vlakova na jedan od 32 perona. Iznad svakog je ploča sa svim mogućim informacijama o vlaku koji tu stoji. Možete, recimo, odmah saznati koji je po redu vagon-restoran. O urednosti vlakova neću niti pisati... Začudno, kolodvorska zgrada nije najurednija. Kao u svakom velegradu tu je i sakupljalište raznih mračnih tipova, tako da je ipak najradije što brže prolazim. Šetnja uz obale Limmata ipak je mnogo ljepša.

Stručni program jutros predviđa upoznavanje s gradskim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda. Pokušajte zamisliti prostor dužine 900 metara, širine oko 250 ispunjen nizom građevina prepoznatljiva oblika - rešetke, taložnice, filtri, trulišta itd. Sve zajedno isprepletено i povezano instalacijskim kanalima čini najveći, a možda i najmoderniji uređaj u Europi (kako barem ponosno kazuju naši domaćini). Prividna "gužva" u prostoru rezultat je etapne gradnje koja je započela dvadesetih godina ovoga

stoljeća. Početni je uređaj bio predviđen za 270 tisuća stanovnika i 330 tisuća ES. Sadašnji kapacitet višestruko je veći. Pročišćavanje se odvija u 4 stupnja. Riješen je i problem mulja, korištenje plina i ostale popratne funkcije. Konačni efekat pročišćavanja je 92-98 posto. U Limmatu se u najnepovoljnijem slučaju izliva tek rpotoka koja je dvadesetio rječne protoke. Ponovno molim štioce da ne zamjere što o ovako zanimljivom objektu pišem samo poneki podatak. Saznali smo ih mnogo više, dobili i stručne materijale. Mogao bi se ispuniti cijeli "Žubor". Svima koje zanimaju detalji ponavljam da u Društvu mogu posuditi obilje stručnih materijala o svim objektima koje smo stručno razgledavali ovih 6 dana.

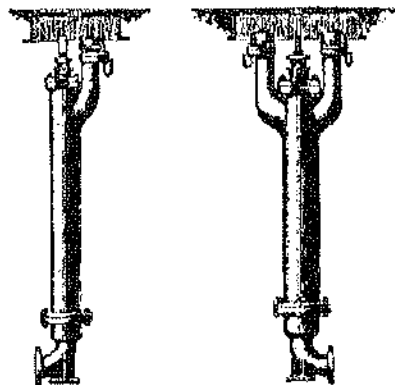
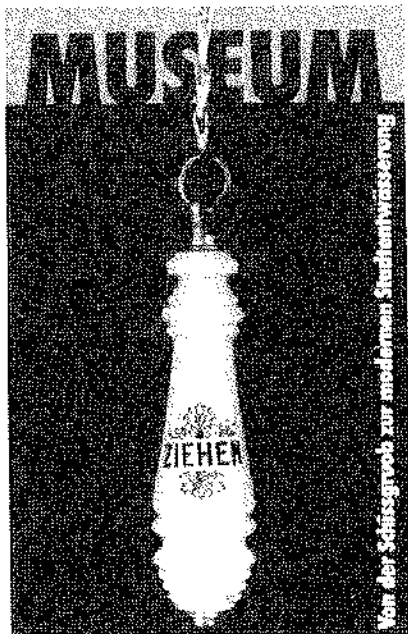
Poslijepodne smo razgledali uređaj za pročišćavanje otpadnih voda općina Kusnacht i Erhenbach na obali Ciriškog jezera. Manji uređaj koji može poslužiti kao primjer postupne gradnje uz optimalne procese pročišćavanja. Zanimljivo je da se veći dio uređaja nalazi praktički "pod zemljom", pokriven parkiralištem i zelenim površinama. Vani su samo upravna zgrada, pomoćne prostorije i manji dio objekata. Razlog je vrlo jednostavan - već na drugoj strani ulice nalaze se vile. Uređaj se nalazi između stambenih objekata, a da pritom ne čini nikakve smetnje. Kod nas bi to bilo nezamislivo ali nužda (manjak prostora) čini svoje. Skupa zemljišta poskupila su zacijelo i gradnju uređaja.

Gospodin Novak ovdje je i stručni vodič. Mnogi s divljenjem primjećuju kako se usprkos svojih godina s lakoćom kreće, penje strmim stubištima, provlači između zasuna... Pri svemu tome priča s mnogo znanja, volje a očito i ljubavi prema struci kojoj je posvetio svoj život. Imamo li u Hrvatskoj takvu osobu? Čini se da je odljev mozgova počeo odavno...

Poslije večere zaputio sam se na suprotnu obalu Limmata da konačno nađem ono što sam propustio neki dan. Našao i ostao razočaran! Proračunati Švicarci i noćni su život uredili prilično hladno. Možda je ljeti više ljudi na ulicama ali ovih dana možete naići uglavnom na turiste radoznalce.

Prisjetih se izvrsnog "štikleca" s jednog od davnijih putovanja Društva u Francusku. Zaputismo se tako naš četvorica jedne večeri u noćni život na Pigalle. Umorismo se šetajući pa odlučismo sjesti u jedan od brojnih lokala s "programom uživo". Tada sam počinio kobnu pogrešku - dao svoju Diners karticu na ulazu! Ništa ne sluteći sjedosmo i naručismo piće.

Odmaramo noge i "napasamo" poglede. Znajući što bi se sve moglo zbiti, upozorio sam prijatelje da se ne upuštaju ni u kakve posebne ponude. Ali...! Prilaze nam "dame" i započinju uobičajene razgovore.





Trojica nas uljudno odbijaju "daljnju suradnju" ali jedan misli drugačije "Ma dečki, kad je već ovdje neka mi malo sjedne u krilo!" Čini se ka bezazlena uspomena. Dolazi konobar i "dama" naručuje đus. Dolazi čaša s dva decilitra, ponavljam, dva deci đusa. Nakon desetak minuta ispijenog đusa "dama" odlazi....Prode i program, odlučismo otići. Dodao konobar s računom i mojom karticom (onom neoprezno ostavljenom na ulazu). Sada počinje "cirkus". Račun je OGROMAN. Jasno, protivim se. Ali, evo konobara s pripremljenim cjenikom. U njemu jasno piše: đus za damu i sve ostale usluge što ih gost poželi... Preračunato oko 120 DEM. Karticu jasno ne dobivam dok nisam potpisao. Izlazim "ošamućeni". Poglavito onaj kojega je desetak minuta "dame na koljena" koštalo koliko je vjerojatno ukupno dobio dnevnicu. Pouka prva: poslušajte uvijek svojeg iskusnog vodiča! Pouka druga: nikad ne pružajte karticu na ulazima u ovakve lokale! Imena ne bih spominjao jer s "sretna koljena" povremeno vidaju u zgradi vodoprivrede. Ne bih želio da ga tko prepozna ili čak pokuša popiti đus u blizini njegovih koljena. Bilo je svakakvih zgoda na našim putovanjima. Kažu da je ova bila jedna od najboljih. Možda je nadmašuje jedna priča iz Nizozemske o prodavačici voća i kušanju banana. No o tome nekom drugom zgodom.

5. DAN

Petak 27. listopada

Napuštamo hotel koji nas je ugodno udomio tri dana. Na recepciji uobičajena gužva. Ne znam zašto, ali redovito kada grupa odlazi ima problema... Na sreću Mirela spretno pomaže u otklanjanju nespornosti.

Napuštamo Zürich u smjeru Bischofszella. Ugodna vožnja kroz lijepe krajolike. U autobusu je prijatna atmosfera. Čini mi se da je svim drago da se polako vraćamo. Možda je šest dana ipak suviše za ovakva putovanja, ma kako bio zanimljiv stručni dio programa.

Stručni program tijekom prijedpodneva osigurala je ponovno "Krofta". Tvornicu smo našli bez problema ali našeg domaćina nigdje! Pojavio se dvadesetak minuta iza nas i čudio se kako smo ga pretekli. Trojica naših iz autobusa uspjela su se tijekom toga čekanja "izgubiti", naravno u obližnju gostionicu. Poslije su morali malo protegnuti noge da bi našli stigli na uređaju. Posjetili smo veliku tvornicu prehrambenih proizvoda, sličnu našoj "Podravci". U sklopu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ugrađen je i Kroftin flotator tipa SUPERCELL SPC 24, kapaciteta 300 m³/sat. Zanimljivo je da se cijeli uređaj zbog klimatskih uvjeta nalazi u zatvorenom prostoru.

Nastavljamo put prema Liechtensteinu. U glavom gradu Vaduzu ostajemo nekoliko sati i uživamo u mirnoj, sunčanoj ali pro hladnoj ugodni kasnojesenskog dana u Alpama. Zanimljivo je šetati uličicama toga grada u kojem je sve usmjereno na turizam. Niz dućančića, ugodnih restorana i pivnica... Suvenira koliko ti srce zaželi, najviše naravno poznatih švicarskih crvenih višenamjenskih džepnih nožića. Svi smo zadovoljni što smo "dopunili" program.

Poslijepodne nastavljamo put do Innsbrucka, glavnog grada Tirola. Grad je stiješnjen u dolini Inna između visokih alpskih vrhova. Smještamo se u "Austrotel", hotel na kraju grada. Oko nas samo velike hale, razni servisi i trgovački centri. Nigdje normalne ulice, čak nema ni pločnika da se čovjek sigurno prošetati! Pomalo smo razočarani položajem iako je hotel nov i vrlo udoban. Posebna je priča posluža-



većina ih govori nama razumljivim jezikom naše "braće"! Razgovorljivi su ali naši skoro svi izbjegavaju duže priče. Sjetih se napisati u novinama da je ovaj grad jedan od najvećih središta njihove špijunaže i mafije. Izgleda da smo "pogodili u sridu". Po povratku zamolio sam "General-turist" da više ne vodi svoje grupe u ovaj hotel.

Mirela i Ivan pristaju da se poslije večere odvezemo do centra i prošetamo starim dijelom grada. Ugodno smo se iznenadili. Središte grada izuzetno je lijepo, puno raskošnih palača i lijepih kuća. Mirela je "u formi", priča nam svašta, od povijesnih činjenica do carskih tračeva. Iako to rade pravi vođiči! Izgleda da se tek na kraju puta oslobodila kolje-reme... Bio je to izuzetno prijatan kraj dana.

6. dan

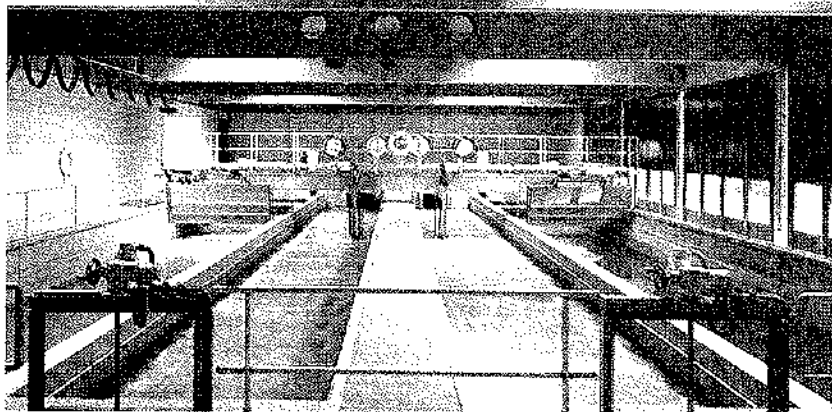
Subota 28. listopada

Opet jutarnje iznenađenje na recepciji. Praktički su svi morali platiti dodatak za gledanje TV. U hotelu postoji sustav s nekoliko "normalnih" i besplatnih programa ali i s nekoliko "vrućih" koji se plaćaju. Kažu mudri da znatiželja vodi ravno u pakao, pa su neki zavirili... Ujutro mnoge su iznenadili računi na nekoliko desetaka DEM za "samo malo nalukavanja" u seksi filmove. Protesti dakako ne pale. Plati i otidi... No sve to ubrzo pretvaramo u viceve i nastavljamo put do (konačno?) posljednjeg stručnog razgleda.

Tvrtke "Aqua consult" iz Zagreba i SFC iz Salzburga omogućile su nam razgled uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (225 000ES) ARA u mjestu Strass. Na tom se uređaju obrađuju otpadne vode iz 31 općine rasprostranjene na 1450 km². Sadašnje je opterećenje 110.000 ES. Poseban je problem velika razlika u opterećenju koje se u vrijeme i izvan turističke sezone mijenja u omjeru 5 : 1. Uređaj koristi AB postupak s 3. stupnjem pročišćavanja. Djelomično je natkriven. Uređaj sjajno izgleda na prospektu koji smo prethodno dobili. U zbilji se mogu

moći i neki ne-
dostaci, no ne-
ćemo ovom pri-
likom ponovno
otvarati temu
AB postupak da
li ne? Naš struč-
ni vođič je kole-
ga Vladimir Ban-
ić koji već godi-
nama radi u SFC,
a pritom stalno
suraduje i po-
maže HDZVM.

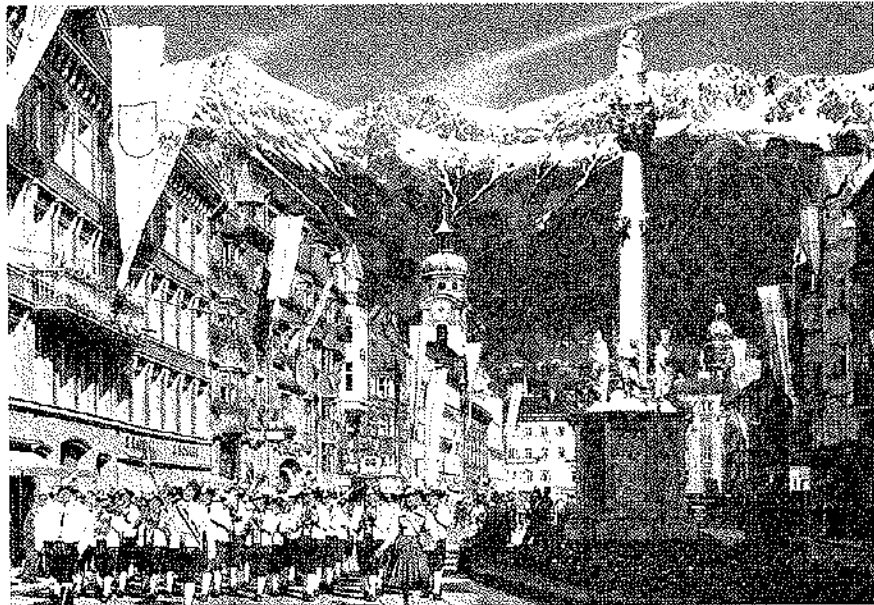
Slijedilo je
ugodno iznena-
đenje za koje,
priznajem, niti ja
nisam točno prije
znao. Tvrtka SFC
pozvala nas je u
Salzburg, ugostila
našim gostima i
predstavila svoje
aktivnosti i prostorije. Iako smo se malo
"odmakli" od puta za Zagreb mislim da nikome nije bilo krivo. Naročito
će se pamtili ugodan ambijent i prijatan ručak u tipičnoj austrijskoj
gostionici. Zanimljivo je da smo do Salzburga stigli preko Njemačke te



Pogled na uređaj
za pročišćavanje

tako barem nakratko boravili i u petoj stranoj državi tijekom ovoga putovanja!

Slijedio je povratak u Zagreb, dijelom noćna vožnja... Udoban auto, bus, prijatna glazba, svako već pomalo u kućnim mislima... Zaustavili smo se u jednom od poznatih austrijskih motela da popijemo posljednju pivicu, potrošimo i one "plehnate" šilinge, potražimo (napokon) suvenir za suprugu itd.



*Veselo ozračje
u Innsbrucku*

Svi te gledaju, reklo bi se i navijaju... Neki za mene, neki za prodavačicu.... Iz principa sam odbio pregled odjeće i putne torbe. Ona tvrdi da će zvati policajca. Ja pristajem! Da skratim priču, posebnim detektorom mlada dama otkriva da mi "zvoni" prsluk ili bolje rečeno trbuhi! Baš mi ništa više nije bilo jasno! Ona dohvati moju kravatu i iz postave istragne zaštitnu nit!!! Zanimljivo je da sam tu kravatu nabavio prije nekoliko godina u Italiji, prošao tko-zna-koliko kontrola a da nikad dosad ništa nije zvonilo. Nisam čak niti znao da zaštitna nit nije skinuta prilikom kupnje.

U dragi Zagreb vratili smo se nešto prije ponoći. Rastajemo se, pozdravljamo... Svatko ide na svoju stranu. Uskoro sam kod kuće. Neki nažalost još moraju putovati do Osijeka, Dubrovnika...

Tako nam je bilo šest dana na, po mnogima, najzanimljivijem stručnom putovanju što ga je HDZVM ikada organizirao. Možda sam ga opisao malo neobično, možda predugačko (dosadne dijelove ste preskočili, zar ne?)... Želio sam ga prikazati što cjelovitije jer ovakva putovanja nisu samo taložnice, bunari, nitrati, ESovi itd. To je grupa ljudi koja se putem druži, zabavlja, ljubi i svadi, ponekad se poneko izgubi, itd. Sve zajedno ostaju ugodne uspomene i nada da ćemo se i dogodine naći skupa, negdje u Europi.

Ako me pitate gdje, prvo u Münchenu na IFAT-u (svibanj 1996. godine) a potom, nadajmo se 1997. godine, u Danskoj.

3. Trakošćanski seminar METODE I ISKUSTVA U PROČIŠĆAVANJU OTPADNIH VODA

IZ RADA
DRUŠTVA

S velikim zadovoljstvom možemo utvrditi da trakošćanski seminari postaju tradicija! Još više raduje sve veće zanimanje za njih i niz upita o njima naših nestrpljivih članova tijekom jeseni.

Voditelj seminara bio je i ovom prilikom **doc. Boris Novak** koji je osmislio teme te održao niz predavanja:

- Hidraulika uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
- Cijevni transport mulja
- Aeracija otpadne vode
- Uklanjanje ulja, masti i plovne tvari iz otpadne vode
- Odvođenje i sušenje mulja - dispozicija i korištenje tekućeg i suhog mulja

Ostali predavači bili su, uobičajeno, **prof. dr. Božidar Stilić** s temom "Biološki aspekti autopurifikacije" i **mr. Bojan Zmaić** koji je govorio o ispitivanju sastava otpadne vode.

Nazočni su s posebnom pažnjom saslušali izlaganja našeg gosta iz Slovenije, **prof. dr. Danijela Vrhovška**, čija se tema zvala "Biljni uređaji III. generacije", te gosp. **Stanka Đurđevića**, koji je govorio o svjetskim iskustvima i metodama u pročišćavanju voda. Ovu temu nastojat ćemo objaviti u jednom od slijedećih "Žubora".

Sudionici su dobili tiskane materijale u kojima su obrađene navedene teme.

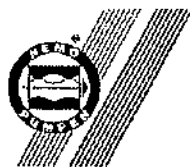
Suorganizatori seminara bili su *Gradevinski institut*, koji je pomogao tiskanjem materijala, te njemačka tvrtka *Netzsch* i njezin hrvatski zastupnik *Agitrade*. Sudionici su imali prilike upoznati proizvode tog renomiranog proizvođača opreme za pročišćavanje voda. Spomenimo da je *Netzsch* najveći svjetski proizvođač mono-pumpi koje se koriste za transport svih vrsti tekućina i muljeva.

Broj sudionika bio je nešto manji no prošlih godina jer su se, nažalost, istodobno održavali i susreti vodoprivrednih organizacija. Žao nam je, ali davno prije utvrđeni termini nisu se mogli mijenjati. Sudionici su bili smješteni u hotelu "Coning", a seminar se održavao u novoj, lijepo uređenoj dvorani.

U slobodno vrijeme sudionici su lijepo vrijeme iskoristili za šetnje, privatne i stručne razgovore. Naročito je pitanjima bio "opsjednut", razumije se, **doc. Boris Novak**. Upriličen je, uz stručno vodstvo, i razgled dvorca Trakošćan. Kako se seminar održavao upravo u vrijeme martinja, ni navečer nije bilo dosadno, poglavito završne večeri kad je goste zabavljao *Dreletronic* sa svojim "setakimi". Kažu nazočni da je



NETZSCH



Zbornik materijala s 3. seminara može se dobiti po cijeni od 80 kn. Po istoj se cijeni mogu dobiti i preostali primjerci zbornika s 1. i 2. seminara. Molimo da se javite Gorani Čosić-Flajsig ili Snježani Curavić na tel 01/61-10-522

bilo svega, od urnebesna do gluposti. Vaš tajnik trebao je te večeri biti uhapšen i stavljen u zatvor! Ne, ne bojte se, nije bilo nikakvih malverzacija s novcima Društva, o čemu zlonamjerni stalno ispočetka govorkaju po kuloarima, nego zbog "vinskih greha". No tajnik je i inspektor pa sve sazna i vidi navrijeme! I tako je izbjegao svaku kaznu, tj. "litru spijenu v reštu"!

Društvo već planira 4. seminar koji bi se trebao održati krajem listopada 1996. godine. Na istom mjestu, u lijepom Trakošćanu, s doc. Novakom kao voditeljem. Za imena ostalih predavača ima još vremena! (Obećajemo da ćemo vas ovaj put ranije i navrijeme obavijestiti! Molim da ovo primite i kao osobnu tajnikovu ispriku za hitnu u kojoj je organiziran 3. seminar, ali neposredno mu je prethodilo stručno putovanje u Švicarsku koje je nužno zaokupilo našu pažnju.)

IZ RADA
DRUŠTVA

Međunarodna konferencija ŠUMSKO I VODNO BOGATSTVO I RAZNOLIKOST FLORE I FAUNE U EUROPI I HRVATSKOJ



U Zagrebu je sredinom mjeseca studenog 1995. godine upriličen međunarodni skup pod gore navedenim poduzim naslovom. Glavni organizator bila je Hrvatska paneuropska unija a jedan od suorganizatora bila je i naša udruga.

Brojne izuzetno zanimljive teme prikazali su naši znanstvenici i gosti iz Europe. Navodimo one koje su u svezi sa zaštitom voda:

Snimio
K. Bobovec

"Osnova zaštite površinskih voda - primjena u praksi s primjerima"

V. Bucksteeg, München

- "Zaštita podzemnih voda u Europi i Njemačkoj" - **J. Jedlitschka, München**

- "Održavanje kakvoće vode u hrvatskom kršu" - **S. Tedeschi**

- "Značenje zaštite voda u Podunavskom slivu" - **M. Steinbauer**

- "Onečišćenost voda Save i Drave - uzroci i zdravstvene posljedice" - **I. Štilinović.**

Temu mr. Miroslava Steinbauera i mr. Sanje Barbačić prenosimo u cijelosti u ovome "Žuboru", kao uvod u ostale teme u svezi sa zaštitom voda u Podunavlju.

Konferencija je održana u prostorijama "Goethe instituta". U predvorju je HDZVM postavio izložbu umjetničkih fotografija "Nemirne vode" Krešimira Boboveca. Izložba je pobudila veliko zanimanje naučnih, poglavito gostiju iz drugih europskih država.



Predavanje "ZATEČENO STANJE U NACIONALNOM PARKU PLITVIČKA JEZERA I POGLED U NJEGOVU BUDUĆNOST"

IZ RADA
DRUŠTVA

Državna uprava za zaštitu kulturne i prirodne baštine i HDZVM zajedno su 30. studenog 1995. godine organizirali predavanje o sadašnjem stanju Plitvičkih jezera.

Sudionici su bili znanstvenici i stručnjaci koji su sigurno najpozvaniji da daju prosudbu o tome problemu: **prof. dr. Božidar Štilinović, prof. dr. Đuro Huber, dr. Srećko Božičević i Radenko Deželić.** Zbog bolesti je izostao **prof. dr. Branimir Prpić.**

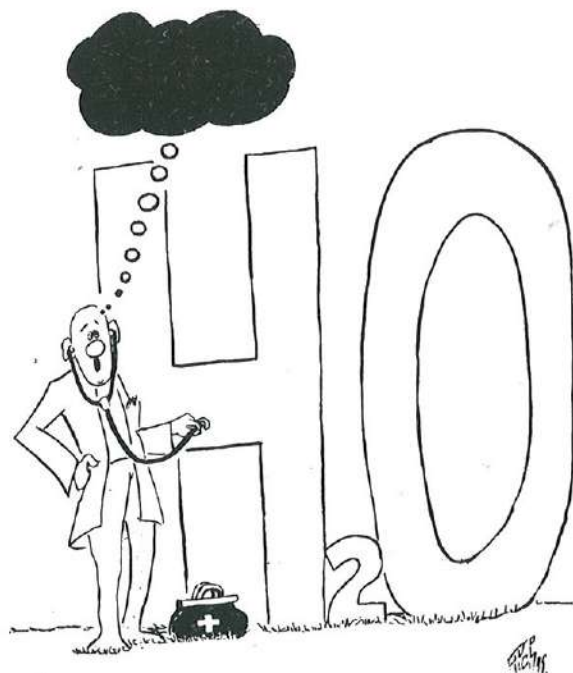
Predavači su prikazali zatečeno stanje nakon oslobađanja i svoje viđenje očuvanja prirodne baštine. Predavanje je održano u vrijeme jake kampanje brze "komercijalizacije" jezera. Nadamo se da je barem malo "umirilo" sve koji bi željeli izvlačiti profite istodobno narušavajući ili čak uništavajući prirodu.

Spomenuti znanstvenici na istu su temu objavili vrlo zapaženo pismo u "Vjesniku". Izlaganja su bila popraćena dijapozitivima, pretežno snimljenima prvih dana nakon "Oluje". Nazočni su na poklon dobili kartu Plitvičkih jezera, preslike stručnih tekstova i naše plitvičke razglednice.

Raduje izuzetno zanimanje i ispunjena velika dvorana. Naročito bismo željeli istaći nekoliko grupa učenika koji su kasnije postali i naši članovi!



IZLOŽBA KARIKATURA "AQUA VITA"



U predvorju zgrade JVP "Hrvatska vodoprivreda", u galeriji AQUA, od 24. listopada do 3. studenog 1995. godine bilo je izloženo šezdesetak radova najpoznatijih hrvatskih karikaturista. Izbor na temu "ekologije" upriličen je kao prilog obilježavanju Europske godine zaštite prirode.

HDZVM je pomogao ovu akciju tiskanjem kataloga, što organizatori nažalost nigdje nisu istakli.

Ljubaznošću izbornika radova i autora postava, inače našeg člana, **Krešimira Filipana**, dobili smo pravo da radove s izložbe koristimo i u "Žuboru". Tako će nekoliko slijedećih brojeva našega glasila biti oplemenjeno radovima vrhunskih hrvatskih karikaturista.

NAJAVA

POSTUPAK INJEKTIRANJA MIJEŠANIH MIKROBNIH KULTURA U BIOLOŠKE SUSTAVE ZA OBRADU INDUSTRIJSKIH I GRADSKIH OTPADNIH VODA

Stručno predavanje prof. dr.
Margarete Glanser

Ovo predavanje, koje će se održati u utorak 5. ožujka 1996. godine u JVP Hrvatska vodoprivreda, zacijelo će zanimati veliki broj naših članova i inih znanstvenika i stručnjaka! **Prof. dr. Margaretu Glanser - Šoljan** i njezin dugogodišnji plodonosan znanstveni rad i istraživanja nije potrebno posebno predstavljati.

HDZVM U MEDIJIMA

PRENOSIMO

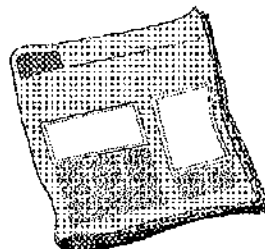
O aktivnostima naše udruge, kao i općenito o vodnom gospodarstvu, malo se piše ili govori u medijima. Donosimo kraći pregled tema koje smo u posljednje vrijeme zapazili a u svezi su s vodom.

Istaknimo prvo emisiju Radio Sljemena "Zagrebački razgovori", početkom listopada 1995. godine, u kojoj je predstavljena naše Društvo. Sugovornici su bili predsjednik prof. dr. Božidar Stilinović i tajnik mr. Željko Makvić. Govorilo se ponajviše o zaštiti Plitvičkih jezera. Slušaatelji su se zanimali za razne probleme, a najviše za zagađivanje zagrebačkih podsljemenskih potoka.

Spomenimo i izuzetno dobro osmišljenu i vrhunski snimljenu emisiju "Ugroženost temeljnog fenomena Plitvičkih jezera", koja je bila na programu početkom siječnja ove godine. Prije svega pohvaljujemo scenaristu i voditelja prof. dr. Božidara Stilinovića koji je svojom nenametljivom pričom vrlo stručno, a istodobno laički prihvatljivo ukazao na današnje stanje i ugroženost jezerskih barijera.

Naši su članovi, vjerujemo, tijekom jeseni 1995. godine pratili na HTV seriju emisija o zaštiti vode. Na dopadljiv su način prikazani problemi zagađivanja voda i načini zaštite. Posebna je vrijednost što je prikazano stanje u Hrvatskoj. Nažalost, scenaristi, iako naši članovi, nisu se sjetili niti spomenuti, a kamoli u realizaciju uključiti HDZVM.

I na kraju, BRAVO za nešto na TV što nema nikakve sveze s gospodarenjem vodama, ali svakako zavrđuje pohvalu. To su reklamni spotovi za *Jamničku kiselicu!* Vjerujemo da ste svi zamijetili sjajno snimljene propagandne poruke "Agrokora". Voda je prikazana kao fenomen koji izvire iz prirode i daje čovjeku zdravlje.



HRVATSKE VODE broj 12 i 13

PRENOSIMO

Tijekom jeseni i zime 1995. godine izašla su dva broja "Hrvatskih voda", znanstveno-stručnog časopisa Hrvatske vodoprivrede.

Broj 12. u cijelosti je posvećen međunarodnom stručnom skupu (*workshopu*) o onečišćenju i zaštiti voda u poljoprivrednoj praksi, koji se sredinom svibnja održava u Zagrebu. Tiskano je petnaestak znanstvenih i stručnih radova autora iz Hrvatske i Europe. Donosimo popis naslova i autora:

- "Ciljevi zagrebačkog radnog sastanka o onečišćenju i zaštiti voda u poljoprivrednoj praksi" - Z. Racz, A. Šarin, Z. Vukelić
- "Integralni sustav gospodarenja vodama u Hrvatskoj" - D. Gereš, O. Bonacci, J. Marušić, I. Ružić
- "Stanje polutanata u površinskim i podzemnim vodama Hrvatske" - Ž. Vidaček, V. Drevenkar, M. Prpić, B. Raspor, K. Urumović, Ž. Dadić



- "Održivo upravljanje u ratarstvu Hrvatske" - F. Bašić, V. Bičanić, B. Bertić

- "Gospodarenje neiskorištenim tvarima u stočarstvu Hrvatske i zaštita voda" - K. Benčević

- "Bioindikatori utjecaja intenzivne poljoprivredne proizvodnje na kvalitetu kopnenih voda" - B. Stilinović, M. Meštrov, N. Hulina

- "Usklađivanje sustava normizacije, poljoprivredne prakse i zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj" - N. Markovčić, S. Divjak, S. Aljinović

- "Tlo i agrokemijski aspekti održivog razvoja" - G. Varallyay, Mađarska

- "Preventivne mjere talijanskog pravilnika o pozitivnoj primjeni poljoprivrede u zaštiti voda od nitrata" - A. Benedetti, R. Francaviglia, S. Canali, P. Sequi (Italija)

- "Utjecaj poljoprivrednih aktivnosti na prisutnost nitrata u izvorima pitke vode u Slovačkoj" - K. Hyankova, Z. Ženišova, L. Jansky, M. Fendekova, R. Flakova (Slovačka)

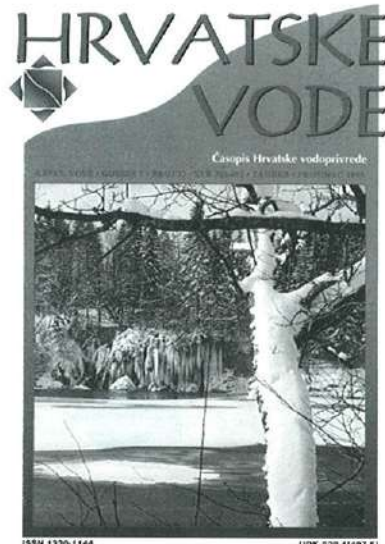
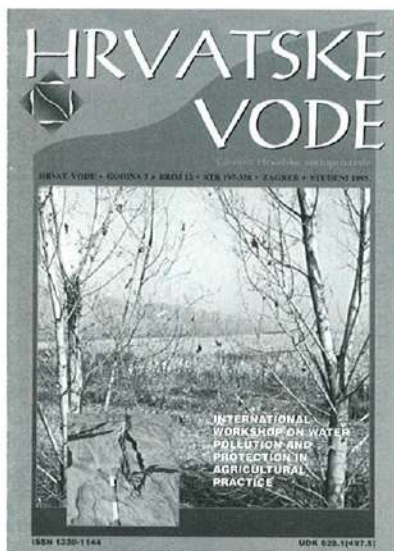
- "Mjere kontrole i zaštite voda od zagađivanja polutekućim gnojem u Štajerskoj" - O. Nestroy (Austrija)

- "Kodeks o dobroj poljoprivrednoj praksi radi zaštite voda s posebnim osvrtom na planove upravljanja poljoprivrednim otpadom" - G. A. Lewis (UK)

- "Osobine okoliša vlažnih zemljišta nastale isušivanjem" - F. R. Zaidelman (Rusija)

- "Glavne zadaće radne grupe podunavskih zemalja za zaštitu tla" - M. Džatko (Slovačka)

I taj broj "Hrvatskih voda", kao i skup kojemu je posvećen, svakako preporučamo našim čitateljima!



Broj 13. "Hrvatskih voda" donosi uobičajene teme i rubrike. Spomenimo dvije teme koje su u svezi sa zaštitom voda:

- "Prisutnost i kvantifikacija slabopatogenih varijanti vibrio cholerae pacini 1854, 411 AL u zagrebačkoj otpadnoj vodi" - izvorni znanstveni članak autora V. Muića, I. Vodo-pije, M. Ljubičića i B. Zmaića.

- "Biljni uređaji za sekundarno pročišćavanje otpadne vode" - prethodno priopćenje D. Vrhovšeka i T. Bulc.

Ponovno vas pozivamo da se pretplatite na ovaj vrijedan časopis. Godišnja pretplata za pojedince iznosi samo 37 kn, a za kolektive 148 kn! Za daljnje kontakte molimo da se javite zamjeniku glavnog urednika gosp. Ljudevitu Tropanu (tel 01/61-10-522/375).

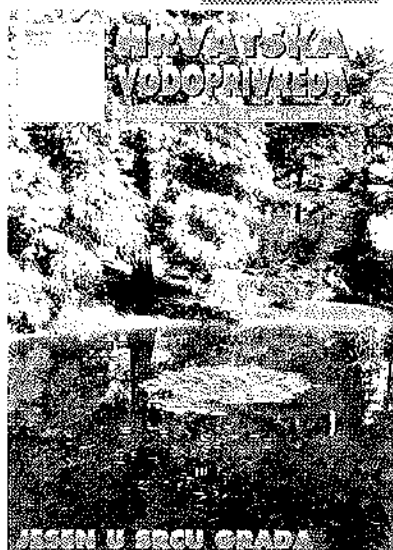
HRVATSKA VODOPRIVREDA

PRENOSIMO

Novine *Hrvatska vodoprivreda*, poput dobrog vina, što su starije to su zanimljivije i ljepše izgledaju! Brojevi 37-38 i 39 donose niz tema u svezi s gospodarenjem vodama. Zaštita voda ponovno je jedna od dominantnih tema. Sviše je naslova da bismo ih ovdje nabrajali.

Spomenimo da je ljepoti *Hrvatske vodoprivrede* pomogao i "naš" M. Filipović nizom lijepih fotografija.

Koristimo priliku da se ispričamo i čitateljstvu i glavnoj urednici što smo u prošlom broju "Žubora" iznijeli netočne, umanjene podatke o nakladi.



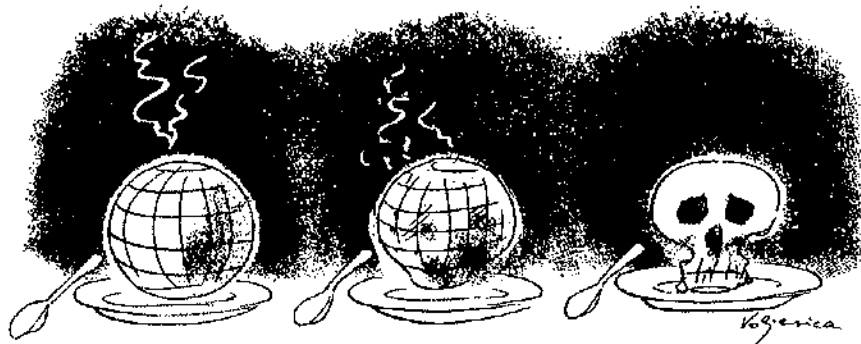
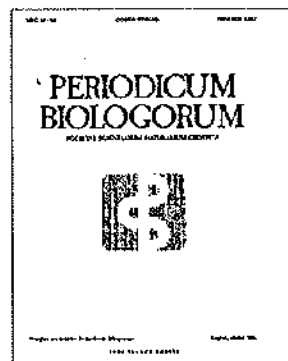
PERIODICUM BIOLOGORUM

PRENOSIMO

I ove nam se godine obratilo *Hrvatsko prirodoslovno društvo* sa zamolbom da naše članove upoznamo s uvjetima pretplate na njihovo službeno glasilo "Periodicum Biologorum". Činimo to s osobitim zadovoljstvom.

Godišnja pretplata iznosi samo 50 kuna pa ovaj zanimljiv i vrijedan časopis možemo preporučiti, kao što smo to učinili i lani, svim našim članovima koje zanimaju teme u svezi s prirodnim znanostima.

Molimo da se obratite izravno na adresu:
10000 Zagreb, Ilica 16/III, tel/faks 01/425-288.



Stručni skup (workshop) ZAKONODAVSTVO U ZAŠTITI VODA

Zagreb, 10 - 12. travnja 1996.



Nakon dugotrajnih priprema i prepiske s najodgovornijim osobama u EWPCA napokon možemo objaviti sve pojedinosti o stručnom skupu koji je EWPCA povjerila našoj udruzi.

EWPCA i HDZVM zajednički organiziraju trodnevni stručni skup (*workshop*) namijenjen u prvome redu sudionicima iz država u tranziciji središnje i istočne Europe. Na skupu će se raspravljati o zakonodavstvu u svezi sa zaštitom voda. Buduće članice EZ potrebno je upoznati sa spoznajama i iskustvima stečenim u razvijenim zemljama zapadne Europe.

U Zagrebu, Budimpešti i Waršavi su 1990. godine održani skupovi na kojima su uvaženi stručnjaci iz zapadne Europe iznijeli tadašnje spoznaje o zakonodavstvu u svezi sa zaštitom voda. Tada su zacrtane osnovne smjernice na kojima će počivati i rad ovoga skupa.

Praktična iskustva u svezi sa zakonodavstvom te financijski, ekonomski i tehnički problemi dolaze poglavito do izražaja primjenom novih smjernica EZ za pročišćavanje otpadnih voda. Tih smjernica morat će se pridržavati i sve države "nove" Europe koje žele postati članice EZ.

Primjena smjernica izaziva poteškoće i u razvijenim zemljama, a poglavito će to biti slučaj s novim državama u razvoju i ograničenih

ekonomskih mogućnosti. Probleme uključivanja novih zemalja u aktivnosti razvijenih te do sisanje standarda propisanih u zemljama EZ, bit će predmet rasprava i zaključaka ovoga skupa.

Osnovne principe zakonodavstva i aktivnosti te iskustva u zemljama EZ obrazložiti će ugledni europski znanstvenici i stručnjaci.

Stručni skup namijenjen je u prvome redu stručnjacima iz zemalja u tranziciji u središnjoj i istočnoj Europi, a koje imaju znatnih proble-

ma u oblikovanju i primjeni zakonodavstva u svezi sa zaštitom voda. Spoznaje i iskustva iz razvijenih zemalja mogu im biti dragocjena pomoć.



Svi materijali skupa (uvodna izlaganja, diskusija, zaključci) bit će objavljeni u zborniku.

Radni jezik skupa bit će engleski, a trećeg dana tijekom plenarnog rada bit će osigurano prevođenje na hrvatski jezik.

U pratećem programu skupa predviđeno je komercijalno predstavljanje stranih i domaćih tvrtki čiji su proizvodi i usluge u svezi sa zaštitom voda.

Za sudionike iz Hrvatske naročito preporučujemo sudjelovanje u trećem danu kad će se rad odvijati u plenumu, otvoreno za sve zainteresirane. Tada će biti obznanjena izvješća svih radnih grupa, konačno zajedničko izvješće te zaključci i preporuke.

Svim sudionicima iz Hrvatske koji se prijave za rad trećega dana bit će osigurani cjeloviti pisani materijali skupa.

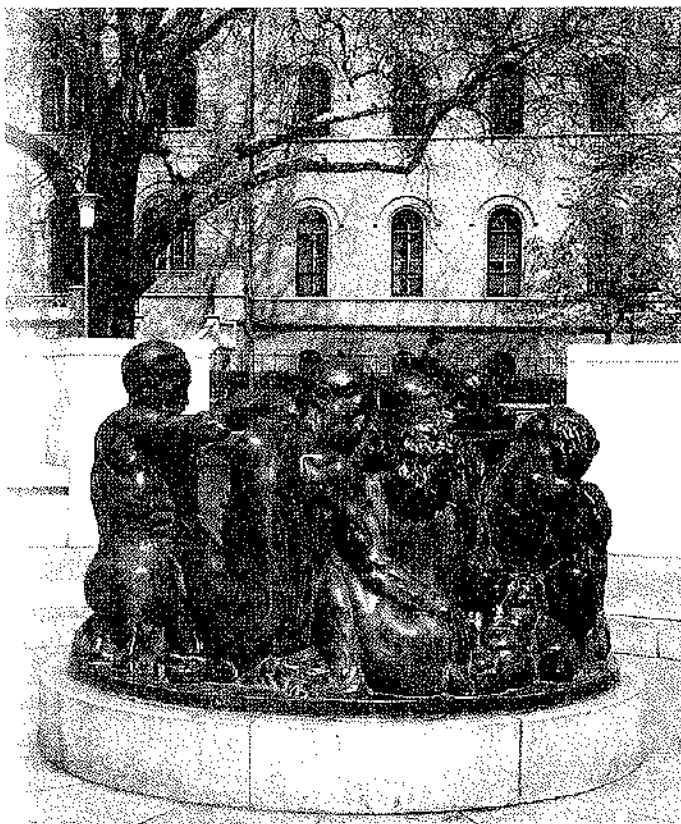
U POČASNI ODBOR predloženi su:

- **prof. dr. Jure Radić**, potpredsjednik vlade Republike Hrvatske
- **Radimir Čačić**, predsjednik Odbora za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Sabora Republike Hrvatske
- **Mr. Marko Širac**, ravnatelj Državne uprave za vode
- **Stjepan Šturlan**, direktor JVP Hrvatska vodoprivreda"
- **prof. dr. Josip Marušić**, predsjednik poslovnog odbora JVP Hrvatska vodoprivreda
- **mr. Nenad Mikulić**, v.d. ravnatelj Državne uprave za zaštitu okoliša
- **akademik Branko Kurelec**, Institut "Ruder Bošković", Zagreb
- **akademik Milan Meštrov**, PMF, Zagreb
- **prof. dr. Stanislav Tedeschi**, Građevinski fakultet, Zagreb
- **dr. Petar Đukan**, direktor Instituta građevinarstva Hrvatske

U ORGANIZACIJSKI ODBOR predloženi su

- predsjednik: **prof. dr. Božidar Stilić**, predsjednik HDZVM
- **prof. dr. Darko Mayer**, zamjenik predsjednika HDZVM
- **mr. Bojan Zmajić**, glavni organizator i osoba za kontakte
- **mr. Željko Makvić**, poslovni tajnik HDZVM
- **Željko Ostojić**, Državna uprava za vode
- **Gordana Valčić**, Državna uprava za zaštitu okoliša
- **mr. Miroslav Steinbauer**, "Hrvatska vodoprivreda"
- **Jasna Daničić**, pravnica
- **Ivan Šimunović**, pravnik
- **Miljenko Belaj**, "Hidroprojekt-Consult"
- **Petar Opić**, DHV, Nizozemska

POKROVITELJI
skupa su **Ministarstvo**
obnove i razvitka,
Državna uprava za
vode i JVP Hrvatska
vodoprivreda.



PREDAVAČI IZ ZEMALJA EUROPSKE ZAJEDNICE, uz moguće dopune i promjene, su:

- **dr. Peter Mathews** (predsjednik), Anglian Water, Velika Britanija
- **dr. Wolfgang Firk**, Bergheim, Njemačka
- **prof. Helmut Kroiss**, Bečko sveučilište, Austrija
- **Roelf Kruize**, RWA, Nizozemska
- **Stephen D. Myers**, nezavisni konzultant, Velika Britanija

Pozvani predavači dat će prvog dana uvodna predavanja i prikazati stanje u zemljama zapadne Europe. Vodit će i pojedine grupe drugog dana rada.

Posebno smo pozvali stručnjake iz država "nove Europe" da prikažu stanje i probleme zaštite voda u svojim zemljama.

Nadamo se i aktivnom sudjelovanju najvećih hrvatskih tvrtki, znanstvenih i stručnih institucija te državnih organa koji bi trebali prikazati situaciju i probleme u našoj domovini. Uz sve dvojbe zemalja u tranziciji kod nas su ostale i posljedice ratnih razaranja.

U dosadašnjim pripremnim radovima daleko najveći dio posla obavio je **mr. Bojan Zmaić** koji je osmislio cijeli skup te u nizu kontakata s uglednim znanstvenicima i članovima EWPCA iz cijele Europe dogovorio dolazak i sudjelovanje zaista najboljih europskih stručnjaka. Posebno za ovu priliku angažirali smo i **gđu. Zdenku Kobašić** koja je Bojanova desna ruka i "Katica za sve".

Stručni dio skupa održavat će se u prostorima (ponajviše u velikoj dvorani) zgrade JVP Hrvatska vodoprivreda.

Turistički dio skupa (smještaj, prijevoz, avio-karte itd.) povjeren je "Generalturistu", našem stalnom suradniku u ovakvim prilikama.



NAJAVE

Srijeda,
10. TRAVNJA 1996.
Uvodna predavanja

PROGRAM SKUPA

8 - 14 sati

ISKUSTVA EZ U PROVODENJU ZAKONA U SVEZI SA ZAŠTITOM VODA

- Osnovni principi zakonodavstva u svezi sa zaštitom voda u zemljama Europske zajednice
- Ekonomski aspekti primjene smjernica EZ za pročišćavanje otpadnih voda gradova
- Financijske, tehničke i kadrovske potrebe nužne za ostvarivanje smjernica EZ
- Informacije i obrazovanje u zemljama EZ

16 - 20 sati

ZAKONODAVSTVO U ZAŠTITI VODA ZEMALJA SREDNJE I ISTOČNE EUROPE

- Prikaz aktualnih problema u svezi sa zakonodavstvom i zaštitom voda u zemljama sudionicama skupa

Četvrtak,
11. TRAVNJA 1996.
Rad u grupama

8 - 14 sati i 16 - 20 sati

- Zakonodavstvo u zaštiti voda - osnovni principi i primjena
- Ekonomski aspekti - naknada za zaštitu voda
- Standardi effluenata i recipijenata
- Vodopravne dozvole
- Praćenje rada uređaja za pročišćavanje - uzimanje uzoraka, analitičke metode i obrada podataka
- Način izvještavanja o stanju odvodnih sustava, funkciji uređaja za pročišćavanje i odlaganju mulja
- Tehničko obrazovanje

Petak,
12. TRAVNJA 1996.
Završni sastanak
(Otvoren za javnost)

9 - 15 sati

- Izvješća radnih grupa
- Plenarno izvješće
- Diskusija
- Zaključci i preporuke

Subota,
13. TRAVNJA 1996.

- Izlet na Plitvička jezera

INFORMACIJE O WORKSHOPU

NAJAVE

O STRUČNOM RADU SKUPA:

Mr. Bojan Zmaić - Institut građevinarstva Hrvatske
tel 01 - 61-36-444

PRIJAVE I INFORMACIJE O POSLOVNOM RADU SKUPA:

HDZVM, Mr. Željko Makvić
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
tel 01 - 61-10-522/120, faks 01 - 519-675

KOTIZACIJA:

Svi dani rada skupa

- članovi EWPCA i HDZVM 1500 kn
- ostali 1850 kn

u cijenu su uključeni materijali skupa te stručni izlet

Samo treći dan skupa

- članovi HDZVM 200 kn
- ostali 250 kn

u cijenu su uključeni materijali skupa

Izlet na Plitvička jezera (uključivo stručno vodstvo i ručak) 200 kn

Praćenje rada skupa neće biti moguće bez prethodne prijave!!!

KOMERCIJALNO PREDSTAVLJANJE

**BROJ ZBORNIKA
BIT ĆE OGRANIČEN
TE PREPORUČAMO
ZAINTERESIRANIM
ČLANOVIMA DA GA
NAVRIJEME
OSIGURAJU U
PRETPLATI. ISTO
TAKO OBVEZNA JE
NAJAVA ZA
NAZOČNOST
U RADU SKUPA.**

Tijekom skupa hrvatskim i stranim tvrtkama bit će omogućeno predstavljanje svojih proizvoda i usluga i to:

- promičbena poruka u zborniku radova
- poster, izložbeni stol itd.

Zainteresirane molimo da se jave glede daljnjih dogovora poslovnim tajniku skupa mr. Željku Makviću na tel 01-61-10-522 ili faks 01-519-675

Na kraju ponovimo, ovo je jedinstvena prilika da u Hrvatskoj čujemo najbolje europske stručnjake za zaštitu voda. Sva predavanja, rasprave i zaključci bit će objavljeni u posebnom zborniku kao jedinstveni dokument, koristan kako Hrvatima tako i ostalim sudionicima iz Europe.

Odajmo i malu tajnu: iako još nismo ni započeli ovaj skup, iako ne znamo niti kako će uspjeti, već razmišljamo i o slijedećem. Tema je i više nego aktualna: **ZAŠTITA VODA U NACIONALNIM PARKOVIMA!** Vjerujemo da će pobuditi zanimanje diljem Europe pa i šire! No, o tome više kada odradimo ovaj *workshop!*

POSljednje vijesti

Prof. dr. Jure Radić, potpredsjednik Vlade Republike Hrvatske i ministar obnove i razvitka prihvatio je zamolbu da bude predsjednik Počasnog odbora te da se nazočnima obrati ma otvorenju skupa!

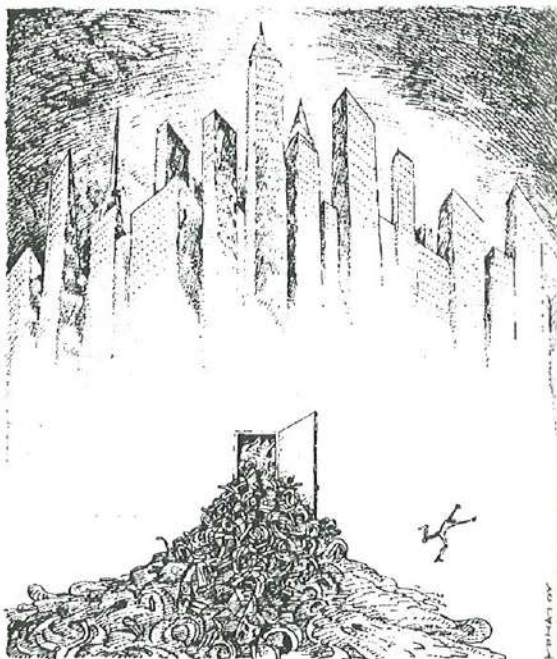
Ministarstvo obnove i razvitka prihvatilo je zamolbu da bude pokrovitelj skupa te ga svekoliko pomogne.

HDZVM I WORKSHOP NA INTERNETU

Prvi put naš HDZVM (a vjerojatno i bilo koja druga slična udruga u nas) svoje informacije širi diljem svijeta preko Interneta!

Potražite nas koristeći slijedeći put:

http:
pubwww.srce.hr/
igh/hrv/wsh3 ili
igh/eng/wsh3



IFAT 96

München, 7 - 11. svibnja 1996.

NAJAVE

Najveću međunarodnu izložbu o otpadnim vodama, zbrinjavanju otpada, komunalnim i zimskim službama - IFAT, nije potrebno posebno predstavljati našim članovima. Recimo samo da se ove godine, na 11. sajmu, očekuje rekordan broj sudionika, više od 1500 iz cijeloga svijeta. Prvi je put najavljeno i sudjelovanje hrvatskih tvrtki.

Uz izložbu, EWPCA će organizirati simpozij o otpadnim vodama i otpadu.

VKS će organizirati skup i kongres o gospodarenju komunalnim otpadom.

ATV priprema radionicu o gradnji i saniranju kanala.

HDZVM će višestruko biti zastupljen na svim ovim priredbama. Naš je predsjednik, **prof. dr. Božidar Stilinović** izričito pozvan da sudjeluje u radu godišnjeg sastanka EWPCA. To je još jedno priznanje našoj udruzi i, nadamo se, priprema da se slijedeći ovakav sastanak održi u Hrvatskoj. HDZVM je već uputio službeni prijedlog i poziv predsjedništvu EWPCA, te dobio usmeni pristanak za 1997. ili 1998. godinu!

Generalni tajnik EWPCA gospodin Sigurd van Riesen osobno je pozvao našu udruhu da pošalje svoj logo i kraći napis o HDZVM kako bi se u katalogu svi sudionici IFAT-a upoznali s našim radom. Sjajno!

Sve su to rezultati našega sustavnog sudjelovanja u aktivnostima i komisijama EWPCA, poglavito **mr. Bojana Zmaića i Miljenka Belaja**. Kulminacija naših aktivnosti svakako će biti organizacija stručnog skupa/workshopa o zakonodavstvu u zaštiti voda, sredinom travnja u Zagrebu.

MOLBA

Nažalost ne znamo koje će hrvatske tvrtke izlagati na IFAT-u. HDZVM bi se vrlo rado pridružio nekome i "u kutu, nikom na putu" predstavio svoje aktivnosti, izložio svoje publikacije, prodavao razglednice itd. Molimo, ako ima koja dobra hrvatska duša da nas primi kao "podstanara" koji bi, ako baš treba, snosio i dio troškova. Vjerujemo da bi to bila i velika promičba našega Jadrana, dobrodošla prije turističke sezone!

Članovi, javite se ako nam želite pomoći!

Jeste li znali koja europska država ima najveći broj pretplatnika na EWPC journal? Vjerovali ili ne, to je HRVATSKA, s 300 pretplatnika! Kažu nam znanci da je ovaj podatak naprosto šokirao kolege iz EWPCA u većim i razvijenijim zemljama Europe.

IFAT96



STRUČNO PUTOVANJE NA IFAT 96

HDZVM, zna se, organizira četverodnevno stručno putovanje na IFAT 96. U suradnji s "Generalturistom" oblikovali smo program za koji vjerujemo da je cjelovitiji i zanimljiviji od bilo koje druge ponude. Mi nudimo:

- 3 polupansiona, dakle i večere
- smještaj u hotelu IBIS (tri zvjezdice) uz sam glavni kolodvor
- ulaznicu za sajam uključenu u cijenu aranžmana
- možda i dodatni stručni program



Vjerujemo da nećete naći bolju i povoljniju ponudu. Bit će jeftinijih ali uglavnom trodnevni, bez večera i ulaznica, s noćenjima u hotelu "na kraju grada", bez dodatnog stručnog programa. Pozivamo vas da uživate 4 dana u udobnosti autobusa i hotela, uz obilje novih stručnih spoznaja i osobnog zadovoljstva!

"Generalturist" za HDZVM i JVP Hrvatska vodoprivreda predviđaju dva autobusa. Mi nismo imali prilike birati i dobili smo termin od četvrtka 9. svibnja do nedjelje 12. svibnja. Istina, to nam stvara dodatne probleme oko organizacije stručnog programa jer je, naime, teško uklopiti sve planirane stručne aktivnosti (sajam i dvije posjete uređajima), osobne planove sudionika i činjenicu da koristimo i dva dana vikenda. Nadamo se razumijevanju naših domaćina, tvrtki SFC iz

Salzburga i Netzsch iz Bavorske, kao i vas - naših budućih putnika.

U dodatnom stručnom programu planiramo stručni razgled uređaja za pročišćavanje otpadnih voda "Zellhof" pokraj Salzburga. Uređaj je projektiran za AB postupak, 35000 ES, s tercijalnim stupnjem pročišćavanja kroz naknadnu precipitaciju i



ukupnu eliminaciju fosfora preko 90 posto. Naš drugi domaćin predviđa razgled uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Waldkraiburga i tvornice NETZSCH Mohnopunpen u istom bavorskom gradu. Da li ćemo ostvariti ovaj dodatni program i kada znat će se neposredno prije puta.

Detaljan program dobili su svi članovi. Zanimanje je izuzetno veliko, tako da smo desetak mjesta već prodali "na nevideno". Vjerujemo da će se i preostala ubrzo rasprodati. Molimo da nam se javite što prije glede obveze "Gentura" oko konačne rezervacije soba u Münchenu.

RADNI SASTANAK O ONEČIŠĆENJU I ZAŠTITI VODA U POLJOPRIVREDNOJ PRAKSI Zagreb, 20 - 24. svibnja 1996. godine

NAJAVE

Radni sastanak koji se trebao održati još 1995. godine, napokon je dogovoren za sredinu svibnja ove godine. Sastanak zajednički organiziraju Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva, Ekonomska komisija za Europu pri UN i FAO. U Hrvatskoj u organizaciji sudjeluju Poljoprivredni fakultet i JVP Hrvatska vodoprivreda. Organizacijsko znanstveni odbor predvođe mr. Vlado Bičanić iz Ministarstva poljoprivrede i šumarstva i prof. dr. Zoltan Racz s Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu. U ovom je odboru i predsjednik HDZVM prof. dr. Božidar Stilić.



Poseban broj časopisa "Hrvatske vode" posvećen je ovom radnom sastanku. Popis objavljenih tema možete vidjeti i u ovome broju "Žubora" u našoj stalnoj rubrici "Prenosimo".

Za daljnje informacije molimo da se obratite gospodinu prof. dr. Zoltanu Raczu, Agronomski fakultet, tel 01/235-077, faks 01/215-300 ili u Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva, tel 01/611-00-57 ili 01/611-10-78, faks 01/611-03-10.

KALENDAR GLAVNIH DOGAĐANJA U 1996. GODINI

NAJAVE

22. veljače - u suradnji s Hrvatskom gospodarskom komorom
Stručno predavanje
PROBLEMATIKA PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA
Predstavljanje tvrtki SFC Salzburg i AQUA CONSULT Zagreb

5. ožujka - Stručno predavanje prof. dr. Margarete Glanser
POSTUPAK INJEKTIRANJA MIJEŠANIH MIKROBNIH KULTURA U BIOLOŠKE SUSTAVE ZA OBRADU INDUSTRIJSKIH I GRADSKIH OTPADNIH VODA

22. ožujka - Svjetski dan voda - prigodan program

10 - 12. travnja - Zagreb - **ZAKONODAVSTVO U ZAŠTITI VODA**; stručna radionica - workshop

27. travnja - Stručni izlet na Plitvička jezera

7 - 11. svibnja - München - IFAT - svjetska izložba

9 - 12. svibnja - stručno putovanje HDZVM na IFAT 96

svibanj - "Žubor" 1/96

20 - 24. svibnja - ZAGREB - Radni sastanak / workshop
Onečišćenje i zaštita voda u poljoprivrednoj praksi

28. svibnja - Godišnja izborna skupština Društva
Prigodan stručno-popularni program

4. lipnja - Svjetski dan zaštite okoliša - prigodan program

18. lipnja - PLIVA Savski Marof - stručno predavanje i razgled
uredaja

ŽUBOR

rujan - "Žubor" 2/96

rujan - OSIJEK - Stručni skup o gospodarenju vodama u gradu i
županiji

listopad - TRAKOŠĆAN - IV. seminar o metodama i iskustvima u
pročišćavanju otpadnih voda

prosinae - "Žubor" 3/96

Nastojat ćemo se pridržavati navedenih termina ali su ipak moguće
promjene.

O svakoj akciji obavijestit ćemo vas posebnim letkom!

Planiramo još stručnih, izdavačkih i promičbenih aktivnosti o kojima
ćemo vas navrijeme obavijestiti.

ČUJEŠ LI ŽUBOR VODE?

Stojimo u sjenovitu docu između dviju kosina, jedne blage i valovite, druge strme i visoke, iza koje sunce tek što je zašlo. Negdje smo u Bosni. Naglo se smrkava. Još se samo bjelasa nekoliko raštrkanih kuća na daleku rubu one blage i valovite kosine. Nad našim se glavama pali prva zvijezda, za njom više njih, jedna za drugom. A tamo, kod onih dalekih kuća, još je dan. Ali ne zadugo. I one tonu, jedna za drugom, u tek večernju a već noćnu sjenu zapadne planine. Netko razgovijetno pita: "Čuješ li žubor vode?" Hoću mu odgovoriti - "Čujem". ali taj odgovor ostaje u meni i ja ga usebno ponavljam voljko tonući u sve dublju i sve prostraniju bezglasnost.

Zdravko Malić



BROJKE ZA RAZMIŠLJANJE

1. dio

VARIA
&
PERSONALIA

U Švicarskoj je 1994. godine za znanstveni rad osigurano 2,09 milijardi franaka. Od toga 1,21 milijarda otpada na Švicarski nacionalni fond za znanstveni rad koji se vodi u institutima Savezne vlade. Tu je, primjerice 14 milijuna utrošeno na ispitivanje prirodnih procesa aerobnog pročišćavanja otpadnih voda, dva milijuna odvojena su za instrumente potrebne za mjerenja u urbanoj hidrologiji (anemometri, ombrografi, automatski uzorkivači, limnografi itd.).

Tehnička visoka škola dobila je 1,32 milijarde za istraživačke radove koji su u interesu federacije. Sljedeće, 1995. godine ova su sredstva uvećana za približno 5 posto.

Do podataka za Hrvatsku teže je doći, ali će naši čitatelji koji se bave znanstvenim radom itekako lako usporediti ove podatke sa sredstvima koja su odobrena za njihove projekte i potrebe znanstvenog rada.

BROJKE ZA RAZMIŠLJANJE

2. dio

VARIA
&
PERSONALIA

Mađarsko ministarstvo za zaštitu okoliša i regionalnu politiku dodijelilo je nevladinim neprofitnim organizacijama približno 200 tisuća USD za projekte na zaštitu okoliša.

U Hrvatskoj točno znamo samo podatke o našoj udruzi: prošle smo godine od Ministarstva znanosti i tehnologije dobili, preračunano, tisuću USD.

Od JVP Hrvatska vodoprivreda dobili smo još oko (opet preračunano) 1500 USD. I to je sve!

Molimo da usporedite!!!



NAGRADNA IGRA VREMEPLOV

Sjećate li se teksta o problemima zagađenih rijeka koji je objavljen u prošlom broju "Žubora"? Nažalost nije bilo odgovora na našu malu nagradnu igru. Tako vam moramo sami otkriti da se radi o napisu objavljenom u časopisu "Otkrića" br. 12, davne 1955. godine! Jeste li ikada pomislili da se netko već tada brinuo za zagađene rijeke?

ČLANARINA ZA 1996. GODINU POJEDINCI

Možda je bilo malo nepristojno uz božićno-novogodišnju čestitku poslati članovima i uplatnicu za članarinu za 1996. godinu (i to sa zakašnjenjem, za koje se i ovom prilikom ispričavamo). No to je jedini način da navrijeme javimo u EWPCA na koliko se *primjeraka EWPC* *journala* pretplaćuje Hrvatska ove godine.

Vaš odziv bio je sjajan, iako je siječanj uvijek "težak" mjesec za bilo kakve izdatke. Više od stotinu članova pokazalo je zanimanje za službeno glasilo EWPCA. Još je pedesetak platilo samo članarinu. Javilo nam se i nekoliko umirovljenika, učenika itd.

Molimo i sve ostale članove da što prije uplate članarinu jer je 1996. godina izuzetno teška i nepredvidiva za naše Društvo. *Workshop* u travnju najveća je i najstroženija akcija Društva od njegova osnutka. Znamo većinu rashoda ali ne možemo predvidjeti broj sudionika iz Europskih zemalja pa ne znamo niti približno kakav će biti prihod.

Stoga vas još jednom molimo da izvršite svoju jedinu obvezu prema Društvu, te nam tako itekako pomognete.

ČLANARINA ZA 1996. GODINU KOLEKTIVI

Tijekom ožujka našim smo kolektivnim članovima poslali račune za članarinu za ovu godinu. Molimo da ih platite što prije jer su nam vaše uplate osnovna uzdanica u приходима!

Naši kolektivni članovi imaju neke važne prednosti! Tako smo, primjerice, zbog velikog zanimanja za stručno putovanje u Švicarsku poziv poslali prvo njima! Autobus se popunio za nekoliko dana tako da članovima pojedincima poziv nismo niti slali. Bilo je (opravdanih) protesta ali nije bilo boljeg rješenja...

Podsjetimo da su kolektivi ujedno i članovi poslovnog kluba "Generalurista" gdje uživaju posebne popuste prilikom putovanja, aranžmana ili kupnji avionskih karata. Povremeno kolektivnim članovima šaljem i posebnu poštu, časopise drugih izdavača itd.

Dvadesetak kolektiva nije još platilo članarinu niti za proštu godinu. Nastojimo razgovarati sa svakim ponaosob da bismo ustanovili razlog. Neki su u teškoj gospodarskoj situaciji, te su čak željeli istupiti iz

Društva. Odlučili smo da im i dalje šaljemo svu našu poštu ali im, razumije se, ne možemo dati ostale pogodnosti i popuste.

Ima, nažalost, i kolektiva za koje pouzdano znamo da stoje dobro, da su koristili naše usluge, pomažu čak i razne druge akcije, ali za nas nisu našli 1500 kuna za članarinu! Pokušavamo sve srediti dogovorom. Molimo ih da kad nešto obećaju to zaista i provedu u svojim računovodstvima. U protivnom prestat ćemo im slati svaku poštu, tj. njihovo će članstvo do daljnjeg mirovati.

Zanimljivo je da je tijekom siječnja već stigla prva uplata članarine za 1996. godinu i to iz Mostara! JVP Vodoprivreda Herceg-Bosne samoinicijativno je platila članarinu. Zahvaljujemo! Nadamo se da će se kolege uključiti u naše akcije, prvenstveno u rad *workshopa* i u stručno putovanje u München!

EUROPEAN 1995. GODIŠTE



Ostalo nam je desetak kompleta *Europeana* iz 1995. godine. Molimo, posljednji put, da nam se jave pretplatnici koji te brojeve nisu dobili. Greška nije naša jer, kao što smo to već mnogo puta objasnili, od ZAP-a ne dobivamo imena i adrese uplatilaca, i ako nam ne pošaljete presliku uplatnice, što vas opetovano molimo, ne možemo vam poslati vaš primjerak časopisa.

Vjerujemo da će nekoliko kompleta ostati, pa ih naknadno nudimo zainteresiranim. Cijena je nepromijenjena i iznosi 70 kn. Molimo da nam se javite glede dogovora o uplati i slanju svih 6 brojeva. Telefon je 01/61-10-522/120 (mr. Makvić - ponedjeljkom ili četvrtkom).



ELSEVIER

EUROPEAN 1996. GODIŠTE



Prvi je broj stigao na našu adresu. Točnije, morali smo ići po njega u zračnu luku Pleso jer su ga Nizozemci poslali kao cargo pošiljku. Bilo je mukotrpno srediti sve carinske i špediterske formalnosti i još čekati nekoliko sati u skladištu. Najgluplje je bilo što je svih tristo primjeraka bilo spakirano u dvije ogromne kutije teške po 45 kg. Sve to koštati će nas još oko 400 kn, koje nismo planirali. Nadajmo se da će slijedeći brojevi stići normalno, kao i do sada, poštom na našu adresu. Ako se nastavi ovako - bit ćemo u znatnom gubitku!

EUROPEAN BR. 2 IZ 1996. GODINE IZNENAĐENJE!

Nestrpljivo čekamo ožujak i drugi ovogodišnji broj *Europeana*. Ponajviše glede naslovne stranice na kojoj će biti..... pogodite što!?

ČLANARINA HDZVM ZA 1996. GODINU

MOLBICA

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

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

Svi kolektivni-članovi primat će EWPC bez posebne doplate!

Svi kolektivni-članovi postaju članovi i poslovnog kluba "Generalturista"!

KADA HDZVM?

- * AKO IMATE PROBLEM - MI ZNAMO RJEŠENJE
- * AKO IMATE RJEŠENJE - MI IMAMO TRŽIŠTE
- * AKO ŽELITE STEČI 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 TVOR-NICE OPREME
- * AKO VAS ZANIMAJU SVJETSKI SAJMOVI I MANIFESTA-CIJE
- * AKO NAM ŽELITE POMOĆI
- * AKO AKO SE ŽELITE DRUŽITI S KOLEGAMA

TKO JE VEĆ ČLAN?

- * TO JE SEDAMSTOTINJAK ZNANSTVENIKA I STRUČNJAKA IZ DOMOVINE I INOZEMSTVA, RAZLIČITIH PROFESIJA I ISKUSTAVA
- * TO JE OKO 140 KOLEKTIVA, NAŠIH I STRANIH, KOJI SE NA RAZNE NAČINE BAVE ZAŠTITOM VODA

POJEDINCI

- | | |
|--|-----------|
| - Hrvatska | 50 Kn |
| - studenti, učenici | 10 Kn |
| - invalidi domovinskog rata, umirovljenici nezaposleni | BESPLATNO |
| - inozemstvo - pojedinci | 50 DEM |

KOLEKTIVI

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

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

Kolektivni-članovi imaju pravo:

- * BESPLATNO PRIMATI GLASILO HDZVM (2 primjerka)
- * BESPLATNO PRISUSTVOVATI SVIM STRUČNIM SKUPO-VIMA U ZAGREBU
- * PRIMATI SVE POŠTANSKE POŠILJKE DRUŠTVA I OSTA-LIH ČLANOVA

* IMAJU PRAVO NA JEDAN BESPLATNI OGLAS TIJEKOM GODINE 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 ITD.

PODSJEĆAMO...

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

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

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

ISTUP IZ DRUŠTVA

Prema slovu Statuta, članstvo u HDZVM može prestati:

- izjavom o istupanju,
- 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. Ciljenili bismo da nam priopćite i svoje 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 8 kuna. Za članove HDZVM glasilo je besplatno.

Pretplata za 1996. godinu:

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

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

HONORARI

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

OGLASI

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

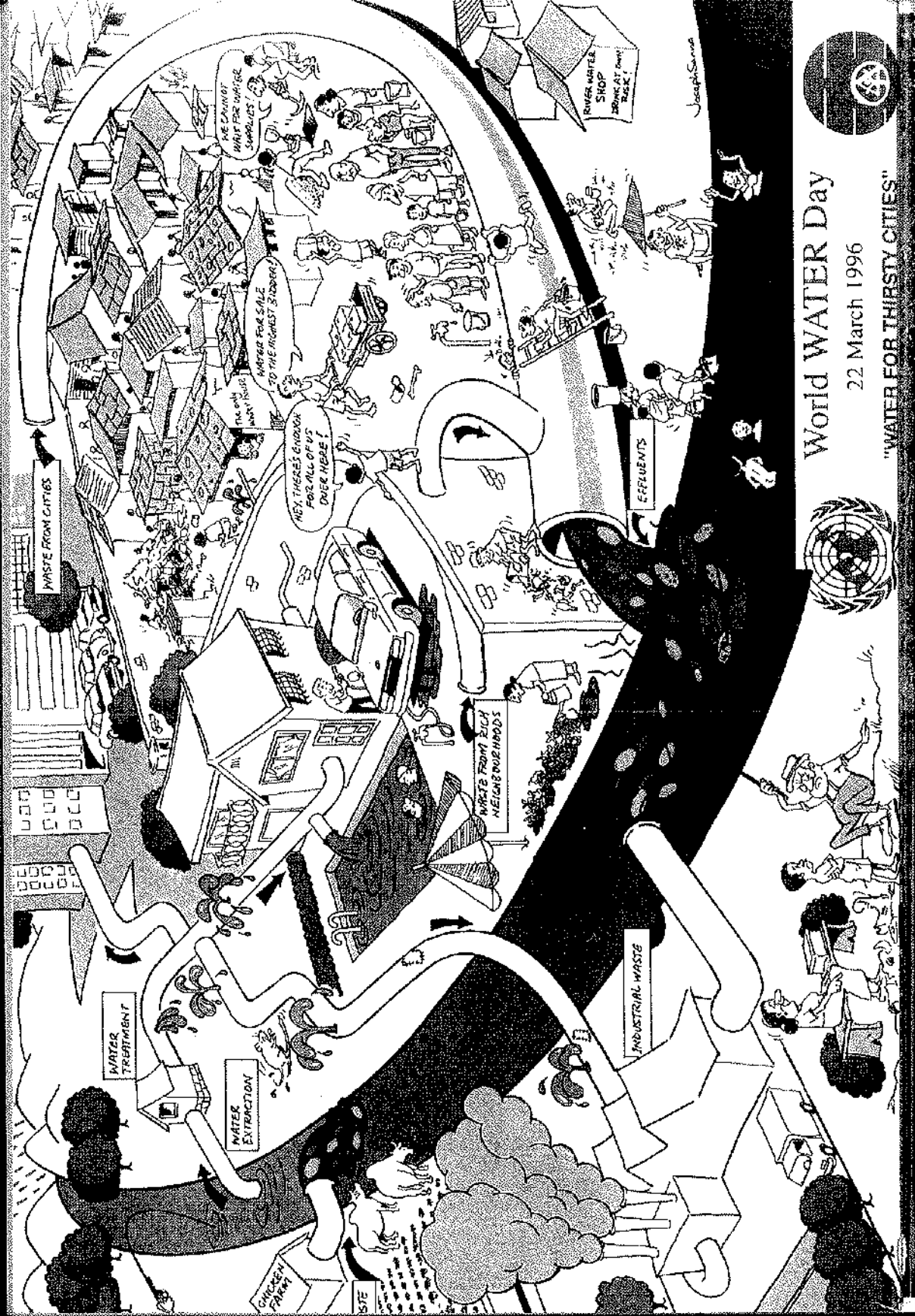
Cijena oglasa:

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

Cijena oglasa u boji uvećava se za 50 posto.

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

Za oglašavanje u tri broja uzastopno odobravamo 50 posto popusta.



World Water Day
22 March 1996
"WATER FOR THIRSTY CITIES"



"WATER FOR THIRSTY CITIES"





*Vodenice na Dunavu (oko 1924. godine)
/iz zbirke gospodina Vladimira Stengla/*

DRAGUTIN RENARIĆ

Dragutin Renarić (1872 - 1944) hrvatski je slikar, grafičar i likovni pedagog. Učitelj po profesiji, mnogo je crtao. Pošao je Grafičku školu u Beču i akademiju u Karlsruheu. Ponajviše je slikao motive iz Vukovara, Osijeka, Križevaca i Hercegovine. Mnogo je radio u akvarelu i bakropisu koje je oživljavao igrom svjetla, unoseći u pojedine motive idiličnu