



Jure Margeta:

## VODOOPSKRBA NASELJA

### Planiranje, projektiranje, upravljanje, obrada vode

- Izdavač: Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet, Split, 2010., 738 stranica, sveučilišni udžbenik, ilustrirano, bibliografija iz svakog poglavlja, kazalo pojmova
- ISBN 978-953-6116-43-0
- Kontakt adresa:  
Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu  
Matice hrvatske 15, 21000 Split  
www.gradst.hr  
Cijena: 400,00 kuna

Nova knjiga prof. dr. sc. Jure Margete, redovitog profesora Građevinsko-arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Splitu za područje vodoopskrbe, kanalizacije, zaštite voda i gospodarenja vodama slijedi kao njegova sedma knjiga (prema popisu iz Hrvatske znanstvene bibliografije). Knjiga predstavlja nastavak njegove knjige *Opskrba vodom I. dio - sistemi i količine* (1985.) i autoriziranih skripti *Vodoopskrba naselja*

(2009.). Navedeno je da je to prvo izdanje knjige pa je za pretpostaviti da se planira objaviti i drugo, vjerojatno prošireno izdanje. Nadalje je važno i vrijedno istaknuti da je objavljivanjem ove knjige **obogaćena hrvatska specijalistička literatura.**

Cjelokupnim djelovanjem kao znanstvenik i stručnjak, prof. Margeta u hrvatskoj obrazovnoj zajednici sveučilišnih nastavnika odlučno provodi tu ulogu i – **piše udžbenike.** Za stručnjake-specijaliste, ove knjige istovremeno su odlični priručnici, budući da povezuju znanost i struku na primjeren način. Podsjećam čitatelje da je prof. Margeta bio dobitnik Godišnje nagrade Hrvatskih voda za najbolje objavljeno djelo 1999. i 2008. godine. Ističem dio iz predgovora knjige koji iznosi autor:

*Knjiga cjelovito obrađuje problematiku vodoopskrbe naselja; sadrži i obrađuje sve aspekte ove problematike: od planiranja, projektiranja i gradnje do upravljanja, kao i sve elemente i funkcije vodoopskrbnih sustava: od zahvaćanja vode, obrade vode, transporta, spremanja do raspodjele. To znači da se na jednom mjestu mogu pronaći informacije nužne za rješavanje problema vodoopskrbe naselja.*

*Kombinacijom prikaza teoretskih podloga i praktičnih smjernica nastoji se problem obraditi cjelovito te osim izravne pomoći u rješavanju problema potaknuti stručnjake na inovativan pristup u rješavanju problema. Poseban se naglasak u ovoj knjizi daje problematici upravljanja urbanim vodnim sustavima i ulozi vodoopskrbe u održivosti urbanih sredina.*

U predgovoru autor izriče zahvalnost recenzentima koji su također eksperti za ovo područje hidrotehnike – **prof. dr. sc. Boženi Tušar, prof. dr. sc. Haši Bajraktarević-Dobran, Sveučilište u Sarajevu, Građevinski fakultet i prof. dr. sc. Miji Vranješ, Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet.** Također ističe i zahvaljuje na korisnim savjetima **prof. dr. sc. Ani Lončarić Božić, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilišta u Zagrebu za peto poglavlje *Obrada vode.*** Ne izostaje zahvala ni **mr. sc. Slobodanu Pavaševiću** za tehničko uređenje, izradu crteža i prijelom teksta. Mr. Pavašević predstavlja dio stalnog "tima" prof. Margete. Meni osobno vrlo je drago što je autor knjigu posvetio svojoj djeci **Tomislavu, Dunji i Ireni,** sebi i njima na ponos, a također i na izrazu zahvalnosti supruzi na podršci i razumijevanju njegovog poziva.

Smatram da bi trebalo, bez obzira na dostupnost informacije preko interneta, da su u knjizi navedeni **osnovni podatci o autoru.** Isto tako bilo bi dobro da se kao izdavači ovakve specijalističke knjige javljaju i drugi građevinski fakulteti u Hrvatskoj, budući da bi tada trebalo biti lakše objaviti ovakvo djelo u većoj nakladi

i po nižoj cijeni, a i njegova dostupnost bila bi bolja i jednostavnija. Nažalost, vrlo su rijetki takvi primjeri.

U impresumu je navedeno da su tiskanje knjige novčano potpomogle Hrvatske vode.

Uvodno bih htio naglasiti da je kao i kod svake autorske knjige – udžbenika/priručnika važan izbor materije koji je predočen kroz slijed poglavlja i potpoglavlja te dostupnu literaturu. I u tom dijelu vidljivo je bogato stručno i znanstveno iskustvo autora – od dijela školovanja te rada u inozemstvu i suradnje sa svjetskim agencijama za područje zaštite okoliša; posebno voda i vodnogospodarskih sustava. Naravno, vrijedna je i njegova suradnja na domaćim složenim projektima.

Knjiga je tiskana primjereno, na dobrom papiru i tvrdo je ukoričena. Podijeljena je na sedam osnovnih poglavlja te 40 potpoglavlja, tri priloga i kazalo pojmova:

## Predgovor

### 1. Urbani vodni sustav

- 1.1. Uvod
- 1.2. Voda i njene osnovne značajke
- 1.3. Upravljanje vodom vodnih resursa
- 1.4. Urbana infrastruktura i urbani vodni sustav
- 1.5. Elementi i procesi urbanog vodnog sustava
- 1.6. Osnovne značajke urbanih vodnih podsustava
- 1.7. Integralno upravljanje urbanim vodnim sustavom
- 1.8. Planski okvir vodoopskrbnog sustava
- 1.9. Zakonska regulativa kao okvir za rješavanje problema

### 2. Vodoopskrba i vodoopskrbne količine

- 2.1. Uvod
- 2.2. Potrošnja vode
- 2.3. Bilanca voda vodovoda
- 2.4. Kakavoća vode

### 3. Vodoopskrbni sustavi

- 3.1. Uvod
- 3.2. Minimalni i maksimalni tlak u urbanim sredinama
- 3.3. Sheme vodoopskrbnih sustava
- 3.4. Osnovni principi proračuna vodoopskrbnih sustava
- 3.5. Zoniranje vodoopskrbnog sustava
- 3.6. Regionalni vodoopskrbni sustavi
- 3.7. Klasifikacija vodoopskrbnih sustava

### 4. Vodni resursi i vodoopskrba

- 4.1. Osnovne karakteristike vodnih bogatstava
- 4.2. Vode i njene karakteristike
- 4.3. Zahvaćanje voda
- 4.4. Odabir zahvata vode

Prilog: Dimenzioniranje objekata za zahvaćanje kišnice

### 5. Obrada vode za piće

- 5.1. Uvod
- 5.2. Obrada vode za piće
- 5.3. Primjena membrana u obradi vode
- 5.4. Dezinfekcija vode za piće
- 5.5. Konfiguracija postrojenja i visinski odnosi

Prilog: Osnovne kemijske značajke klora, amonijaka i njihovih spojeva

Prilog: Osnovna svojstva vode

### 6. Dovodnici, vodospremnici, crpne stanice i vodovodne mreže

- 6.1. Dovodnici
- 6.2. Vodospremnici
- 6.3. Crpne stanice
- 6.4. Izgradnja i održavanje crpnih stanica
- 6.5. Vodovodne mreže

Prilog: Odabrane hidrauličke smjernice

### 7. Projektiranje i gradnja cjevovoda

- 7.1. Projektiranje vodovodne mreže
- 7.2. Izgradnja cjevovoda
- 7.3. Ispitivanje vodonepropusnosti tlačnih cjevovoda
- 7.4. Okna na cijevima
- 7.5. Rad
- 7.6. Izbor cijevnog materijala

Prilog: Tipični nacrti za izvedbu cjevovoda

Vrlo opširno knjiga započinje prvim poglavljem *Urbani vodni sustav*, što je i razumljivo u odnosu na jednoznačnost asocijacije vodoopskrbe i grada. Opskrba vodom preduvjet je opstanka i razvoja grada, a razvoj gradova u svijetu te problemi u vodoopskrbi megagradova naslućuju da je poznavanje urbanih vodnih sustava preduvjet za rješavanje tih sustava u budućnosti. Na samom uvodu autor ukazuje na integralnost svih, a posebno vodnih sustava u odnosu na zatečene vodne resurse. Nizom shema i jednostavnih slika predočuje se složenost sustava. Dodatno se koriste okviri u kojima je pojedini problem raščlanjen i objašnjen, odnosno u okvirima je predočeno rješenje. Metoda je poznata – posebno u američkoj literaturi, jer je dobra i jednostavna. Asocira na pisanje ekscerpta kod timske načina rada.

U očekivanju drugog izdanja ove knjige dozvoljavam sebi da ponovim dio stavova prof. Margete iz njegove knjige *Kanalizacija naselja* (2009.) koji se odnose na preduvjete za održavanje i pogon kanalizacijskog sustava: **dobro poznavanje sustava i njegovih karakteristika, potreban broj kvalitetnih kadrova, dobru organizaciju i dovoljna financijska sredstva.** Bez ispunjenja svih ovih uvjeta ne može se očekivati kvalitetno i pouzdano gospodarenje ni s vodoopskrbnim sustavom!

Upravo o elementima vodoopskrbnog sustava predstavljeni su u jednom od okvira pokazatelji sustava javne opskrbe vodom (International Water Association – 2000) tzv. "benchmark" – vodni resursi, pokazatelji za osoblje, ekonomski i financijski pokazatelji, fizički pokazatelji, operativni pokazatelji, gubitci vode, prekidi u radu, mjerenje, usporedba troškova pogona u odnosu na tip troška, učinkovitost, pritužbe, mjerenje kakvoće vode, pokazatelji kvalitete usluga i kakvoća isporučene vode. Vidljivo je da se sustav promatra kao tehnička, ekonomska i socijalna tvorevina usmjerena prema korisniku.

Vjerujem da će u idućem najavljenom izdanju ove knjige biti obrađeno i područje upravljanja i održavanja sustava. Pravim paralelu s poglavljem u knjizi prof. Margete *Kanalizacija naselja*. Upotreba GIS tehnologija i nadzorno upravljačkih sustava koji su već u funkciji na većini vodoopskrbnih sustava u Hrvatskoj idu tome u prilog.

Smatram da je ovom knjigom omogućen osnovni uvid u problematiku vodoopskrbe i niz potrebnih dodatnih znanja za stvaranje dobrog vodoopskrbnog sustava u različitim uvjetima. Dana je mogućnost korištenja knjige kao udžbenika i još više kao inženjerskog priručnika za niz struka – počevši od građevinarstva, preko strojarstva te kemijskog i tehnološkog inženjerstva.

Opseg knjige od 738 stranica ukazuje na širinu problematike, ali ostaje na izbor nastavnika kako iz ovog opsežnog područja i strukovne raznolikosti izdvojiti nužan opseg za studente diplomskog i posebno za studente dodiplomskog studija na građevinskim fakultetima. Vjerujem da je to ipak manji problem, a da je širina obuhvata problematike jedan od načina za pobuđivanje interesa za ovaj praktični dio struke hidrotehničara.

Profesoru Margeti ponovno treba odati priznanje i izraziti čestitke na upornom nastojanju i postignutim rezultatima u stvaranju bogate literature na hrvatskom jeziku o vrlo važnom segmentu komunalne infrastrukture – vodoopskrbi i odvodnji s pročišćavanjem otpadnih voda. Svojim knjigama dao je i daje primjer i drugim nastavnicima.

Ljudevit Tropan, dipl. ing. građ.



Tatjana Vlahović:

## GEOLOGIJA ZA GRAĐEVINARE

- Izdavač: Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet, Split, 2010., 295 stranica teksta s bibliografijom i kazalom pojmova, 326 slika i 22 tablice.
- ISBN 978-953-6116-41-6
- Kontakt adresa:  
Dr. sc. Tatjana Vlahović, izv. prof.  
Hrvatski prirodoslovni muzej  
Demetrova 1, 10000 Zagreb  
e-mail: tatjana.vlahovic@hpm.hr
- Cijena: 180 kn

*Geologija za građevinare* novi je udžbenik Sveučilišta u Splitu, a namijenjen je studentima Građevinsko-arhitektonskoga fakulteta za predmete *Osnove geologije i petrografije* na preddiplomskom studiju i *Inženjerska geologija i zemljani radovi* na stručnom studiju. Isto tako to je nastavno štivo koje u potpunosti obuhvaća gradivo kolegija *Osnove geologije* na Graditeljskom odjelu Tehničkog veleučilišta u Zagrebu.

Recenzenti knjige bili su: prof. dr. sc. Andrea Bačani, dipl. ing. geol. – Rudarsko-geološko naftni fakultet

Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Predrag Mišćević, dipl. ing. građ. – Građevinsko–arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu i dr. sc. Marta Crnjaković, dipl. ing. geol. Urednica knjige je prof. dr. sc. Vesna Denić – Jukić, dipl. ing. građ. – Građevinsko–arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu.

*Geologija za građevinare*, kako je prikazana u ovom udžbeniku, u velikoj će mjeri pomoći studentima, budućim građevinarima, da lakše razlikuju pojedine vrste stijena i minerala, da bolje razumiju utjecaje geoloških procesa na izvedbu inženjerskih objekata i da lakše čitaju geološku kartu.

Knjiga je podijeljena u 10 poglavlja od kojih svako ima određenu važnost za građevinara, jer predočava osnovne geološke discipline koje su važan element prirodnog sustava.

U prvom, **uvodnom** poglavlju, opisana je geologija kao znanstvena disciplina, njezina podjela te primjena geologije u građevinarstvu.

Nebeska tijela u *Sunčevu sustavu* općenito, a postanak i struktura Zemlje posebno – atmosfera, hidrosfera, biosfera i geosfera – prikazani su u drugom poglavlju.

U trećem poglavlju pod naslovom *Mineralogija, minerali i kristali* ukratko su objašnjeni osnovni pojmovi iz kristalografije, kao što su geometrijski elementi kristala, kristalne rešetke, kristalni sustavi, simetrija kristala i kristalne forme. U nastavku je dan sažeti opis kemijskih i fizikalnih svojstava minerala te opis postanka minerala, a na kraju poglavlja slijedi pregled glavnih petrogenih minerala s opisom njihovih glavnih značajki koji je upotpunjen s izvanrednim fotografijama uzoraka pojedinih minerala.

Četvrto poglavlje *Petrologija* sadrži tri glavna potpoglavlja, a to su: *Magmatske stijene* (1), *Sedimentne stijene* (2) i *Metamorfne stijene* (3). U svakom od tih potpoglavlja dan je sažeti opis postanka, načina pojavljivanja, sastava, struktura i tekstura pojedinih grupa stijena. Svako potpoglavlje uključuje sistematiku pojedine grupe stijena nakon čega slijedi opis njihove primjene.

*Geološke strukture* prikazane su u petom poglavlju. U prvom potpoglavlju su opisani i ilustrirani primarni pojavni oblici kako magmatskih i sedimentnih tako i

metamorfnih stijena, a u drugom potpoglavlju se opisuju i s nizom crteža i fotografija objašnjavaju bore, rasjedi, navlake i pukotine kao sekundarni strukturni oblici nastali djelovanjem tektonskih sila na već formirane stijene.

Šesto poglavlje obuhvaća osnovna znanja iz *Hidrogeologije*. Poglavlje započinje s hidrološkim ciklusom, a potom slijede objašnjenja osnovnih hidrogeoloških značajki poput propusnosti, poroznosti, hidrauličke vodljivosti, transmisivnosti, uskladištenja, specifičnog otpuštanja, potencijala i hidrauličkog gradijenta. Detaljno su objašnjene vrste gibanja podzemnih voda s obzirom na silu koja ih uzrokuje, s posebnim naglaskom na Darcyjev zakon koji opisuje laminarni, gravitacijski tok i na njegove granice valjanosti. Pretposljednje potpoglavlje je posvećeno hidrogeološkim svojstvima stijena s pukotinskom poroznošću, a posljednje potpoglavlje izvorima, njihovom postanku i podjeli.

Osnovama *Hidrogeologije krša* posvećeno je sedmo poglavlje. Opisani su i dobro ilustrirani krški morfološki oblici poput škrapa, vrtača, suhih dolina, krških polja, jama, špilja i kaverni. Nakon toga slijedi opis hidrogeoloških oblika: krških izvora, estavela, potajnica, ponornica, vrulja i bočatih izvora. U potpoglavlju *Podjela krša u Hrvatskoj* opisane su tri različite, geotektonski predisponirane krške zone u Hrvatskoj, a to su jadransko područje, visoki krš i unutrašnji pojas. U posljednjem su potpoglavlju obrađene hidrogeološke značajke krša.

U osmom je poglavlju razrađena *Inženjerska geologija*. U prvom potpoglavlju pod naslovom *Suvremeni egzodinamski procesi i pojave* se uz pomoć izvanrednih crteža objašnjavaju pojave poput denudacije, erozije, akumulacije, abrazije i sufozije. Posebno detaljno su obrađeni pokreti na padinama, odnosno klizišta koja su, sa stajališta graditeljstva, najvažniji i najčešći egzodinamski procesi. U potpoglavlju *Suvremeni endodinamski procesi i pojave* objašnjeni su orogenetski pokreti, tektonika ploča, magmatizam, vulkanizam i potresi.

U pretposljednem, devetom poglavlju, *Stratigrafska geologija* objašnjeni su pojmovi relativne i apsolutne starosti stijena te razlike između pojedinih sustava koji se u stratigrafskoj geologiji koriste za opis razvoja života na Zemlji i vremenskog slijeda zbivanja u geološkoj prošlosti. Objasnjeni su litostratigrafski, biostratigrafski, kronostratigrafski i geokronološki sustav.

U posljednjem, desetom poglavlju, *Geološka karta* objašnjena je i s nizom primjera ilustrirana podjela geoloških karata s obzirom na mjerilo i sadržaj. Za lakše razumijevanje prikazani su izvadci iz osnovne geološke karte, osnovne hidrogeološke karte, osnovne inženjerskogeološke karte, karte mineralnih sirovina, geokemijske karte i strukturno-geomorfološke karte.

U popisu literature, koji sadrži 119 naslova djela, kojim je obuhvaćeno praktički najvažnije što je o geološkoj problematici napisano u svijetu i u nas. To omogućuje zainteresiranima produbljivanje znanja ovisno o problemu koji treba riješiti.

Na kraju je *Kazalo pojmova* upotrijebljenih u knjizi.

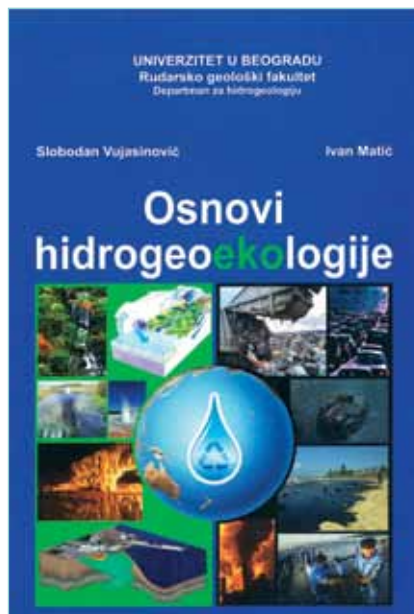
U ovom pregledu je vrlo kratko navedeno najbitnije od svega onoga što sadrži ova knjiga u kojoj je obrađeno vrlo široko područje geologije. Glavna je značajka ovoga udžbenika da su svi osnovni geološki pojmovi i fenomeni opisani sažeto i vrlo jasno, a postupci koji se primjenjuju u geološkim obradama prikazani su vrlo pregledno, što je zadaća udžbenika. Ono što posebno doprinosi kvaliteti ovog udžbenika, jer olakšava razumijevanje pojedinih pojmova, je velik broj vrlo kvalitetnih crteža i fotografija.

Želja je autorice – koju ona navodi u predgovoru knjige – da studentima, budućim građevinskim inženjerima što jednostavnije opiše i obrazloži osnovna geološka načela i spoznaje.

Ne samo da je autorica u tome u cijelosti uspjela za inženjere građevinarstva, nego je izradila udžbenik, koji, radi dobro definiranih i opisanih svih bitnih geoloških pojmova i postupaka koji se primjenjuju u modernoj geologiji mogu, kao pregledan priručnik, koristiti geolozi svih usmjerenja, ali i stručnjaci iz drugih polja i grana tehničkoga područja koji su povezani s geologijom.

Prema tome, ovom se vrijednom knjigom postiže čvršće, svestranije i cjelovitije povezivanje kako građevinara s geolozima, tako i inženjera i znanstvenika iz ostalih, geologiji srodnih struka.

**Prof. dr. sc. Andrea Bačani**



Slobodan Vujasinović i Ivan Matić:

## OSNOVI HIDROGEOLOGIJE

- Izdavač :Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet
- Izvršni izdavač: Departman za hidrogeologiju, Centar za zaštitu podzemnih voda i geološke sredine, 2009., broj stranica 276, ilustrirana u boji, literatura/bibliografija/korištene web stranice/ indeks pojmova
- ISBN 978-86-7352-196-1
- Kontakt adresa:  
Departman za hidrogeologiju  
Centar za zaštitu podzemnih voda i geološke sredine  
Rudarsko geološki fakultet  
11 000 Beograd, Ul. Đušina 7  
Tel/fax ++381/1/3229751  
e-mail: icam@eunet.yu

Prateći nove trendove razvoja hidrogeologije, posebno u domeni ekologije, u Republici Srbiji je ova knjiga izdana kao udžbenik studentima hidrogeološkog odjela Rudarsko-geološkog fakulteta. Cilj i zadatak ove knjige je obrazovanje, kako studentima, tako i stručnjacima raznih „geo“ i „eko“ disciplina (biologija, poljoprivreda,

građevinarstvo, geografija, šumarstvo i slično). Na vrlo jednostavan i sistematičan način prikazana je, usudila bih se reći, nova disciplina u okviru hidrogeologije, s ciljem znanstvenog proučavanja podzemnih voda i geološke sredine s novim geokološkim aspektom. Knjiga obiluje ilustracijama koje su lijepo grafički rješene i doprinose razumijevanju materije.

Ekologija proučava odnose živih bića, uključujući i čovjeka, prema njihovom okruženju, a takvim se može smatrati podzemna voda i geosredina. Usvojeni naziv knjige prikazuje sadržaj, a samim time se i obavezuje na proučavanje veze hidrogeologije i ekologije, što rezultira jednom širokom i specifičnom multidisciplinarnom znanstvenom materijom.

Prvenstveni cilj ove knjige bio je postepeno uvođenje studenata hidrogeologije u ovu problematiku, upoznavajući ih sa osnovnim pojmovima, i pripremi za dalje studije u ovoj domeni. Autori ove knjige su imali težak zadatak prilikom pisanja knjige, kao što je to uvijek kod uvođenja novih disciplina i definiranja novih pojmova, terminologije, a da je ona napisana koncizno i jasno; slijedi postupnost izlaganja, strukturnog koncepta materije do metoda istraživanja. Danas je prefiks „eko“ vrlo moderan te se koristi svugdje, tamo gdje i treba i gdje ne treba, kako u svakodnevnom životu, tako i u znanstvenoj praksi.

Ekologija, iako multidisciplinarnog karaktera, je ipak većinom biološka disciplina, koja kao znanost o staništu proučava međusobne odnose živih bića, kao i njihov odnos prema neživoj okolini. Proučava ekosisteme i narušavanje njihove ravnoteže, polazeći od saznanja pretežito biološke znanosti. Stoga sve prirodne i tehničke znanstvene discipline i područja, koja u svojem nazivu imaju prefiks „eko“, trebaju uspostaviti logičnu vezu i koristiti biološke spoznaje i znanja ukomponirajući ih u svoje matične sadržaje. To podrazumijeva osnovno poznavanje funkcioniranja svijeta u biosferi, kao i pojmova poput: ekosistemi, biotičke i abiotičke komponente, kruženje materije, protok energije kroz biosferu, lanac ishrane, nutrijenti, itd.

Zaštita okoliša je mnogo širi pojam od pojma ekološke zaštite, jer je ekologija samo jedna od znanstvenih disciplina, pored mnogobrojnih prirodnih i društvenih, koje doprinose rješavanju problema zaštite okoliša. Osnovni zadatak i princip ove knjige je prikaz općeg funkcioniranja zaštite okoliša na nivou ekologije, s postepenim prelaskom na konkretno sagledavanje

problematike geološke sredine i podzemnih voda. Osnovni cilj je upoznati kako studente, tako i stručnjake, s vezom podzemnih voda i geološke sredine sa onečišćujućim tvarima koje uvjetuju i njenu degradaciju.

Uzimajući u obzir sve ovo prethodno rečeno, autori su usvojili princip gledišta i prikaza prvo općeg funkcioniranja životne sredine na nivou ekologije, s postepenim prelaskom na konkretni prijelaz u okviru hidrogeologije (podzemne vode i geološke sredine). To je krovni, u isto vrijeme i uvodni materijal za savladavanje predmeta poput zaštite podzemnih voda. Na taj način omogućuje se studentima hidrogeologije da steknu, pored općeg obrazovanja iz ekologije kao pretežno biološke discipline, i neophodno predznanje za postepeno razumijevanje veoma složenih procesa transporta zagađivala i izmjene zagađivala u geološkoj sredini i podzemnim vodama. Istovremeno, studenti time dolaze do saznanja o prirodnim nenarušenim procesima kruženja materije i proticanja energije u biosferi (listosferi, hidrosferi i atmosferi) na globalnom nivou, a također i uzrocima narušavanja te prirodne ekološke ravnoteže.

Knjiga je podijeljena na osam sažetih i povezanih poglavlja.

U prvom poglavlju se i razjašnjava osnovna shema multidisciplinarnosti proučavanja okoliša, mjesta hidroekologije u toj shemi, njena povezanost s ekologijom i ostalim znanostima, kao i upoznavanje i definiranje osnovnih pojmova.

Slijedi prikaz prirodnog abiotičnog sastava biosfere-litosfere, hidrosfere i atmosfere (poglavljje 2), struktura i funkcioniranje biosfere u prirodnim uvjetima (poglavljje 3), kruženje materije i proticanje energije kroz biosferu (poglavljje 4).

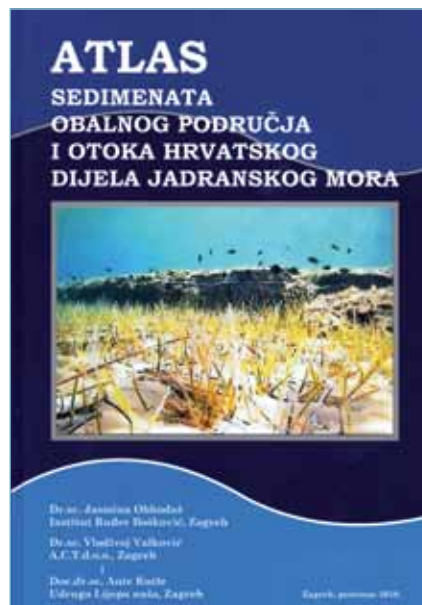
Kod upoznavanja s osnovnim pojmovima iznjetima u prethodnim poglavljima, nije uzet u obzir antropogeni utjecaj, kako bi se shvatila prirodna ekološka ravnoteža u biosferi, koja se ogleda u činjenici da jedna te ista količina materije kruži kroz biosferu i zajedno s proticanjem energije čini osnovu održavanja biosfere.

U drugom dijelu knjige kroz poglavlja *Zagađivanje životne sredine* (5), *Antropogeno zagađivanje životne sredine* (6) i *Zagađivanje geološke sredine i podzemnih*

voda (7), istaknuta je sva pogibeljnost antropogenog utjecaja na životnu sredinu u smislu narušavanja te prirodne ekološke ravnoteže i ugrožavanja pa čak i nestanka životnog svijeta u biosferi. Poglavlje (8) daje pregled sadržaja uže predmetne problematike koja se proučava na višim nivoima studija hidrogeologije kroz predmete: „Zaštita podzemnih voda“ i „Remedijacija podzemnih voda i geološke sredine“

Nadam se da će ova knjiga, pored edukacije studenata i svih zainteresiranih, poslužiti i kao poticaj ubrzanom razvoju zaštita okoliša od zagađivanja, kao i svjesnost o potrebi njezine zaštite za život danas, kao i sutra – za buduće generacije.

Daria Čupić, dipl. ing. geol.



Jasmina Obhodaš, Vladivoj Valković, Ante Kutle:

## ATLAS SEDIMENATA OBALNOG PODRUČJA I OTOKA HRVATSKOG DIJELA JADRANSKOG MORA

- Izdavač: Udruga Lijepa naša, Zagreb, prosinac 2010., 231 stranica, ilustrirano, literatura
- ISBN 978-953-97044-3-6
- Kontakt adresa:  
Udruga Lijepa naša  
Palmotičeva 17a, 10000 Zagreb  
Tel: 01/4923-904  
Fax: 01/4810-232  
E- mail: lijepa-nasa-ppp@zg.t-com.hr  
Web: www.lijepa-nasa.hr
- Cijena: 200 kn

Ova knjiga predstavlja rezultat projekta započetog i dograđivanog od svibnja 2005. godine. Naime, tada je na inicijativu Udruge Lijepa naša sklopljen ugovor o uzorkovanju i analizi sedimenata priobalnog mora u marinama nositeljicama Plave zastave. Projekt je povjeren tvrtki A.C.T. d.o.o. iz Zagreba. Konačnu verziju atlasa objavili su autori: **dr. sc. Jasmina Obhodaš**, Institut Ruđer Bošković, **dr. sc. Vladivoj Valković**, A.C.T. d.o.o. i **doc. dr. sc. Ante Kutle**, Udruga Lijepa naša.

Osnovna namjera ovog projekta proizašla je iz potrebe izrade strateškog dokumenta o prihvatnim eko-turističkim kapacitetima hrvatskog obalnog pojasa te iz potrebe praćenja utjecaja sedimenata na zdravlje morskih organizama i na ljudsko zdravlje. U sedimentima se talože brojni kemijski elementi, posebno teški metali čiji je utjecaj štetan, čak otrovan, ovisno o koncentraciji. Autori ističu da se ovako sustavno istraživanje obavilo po prvi puta, a rezultati su dovoljno reprezentativni.

Nije navedeno što i kako dalje u budućnosti u odnosu na vrijednost baze podataka koja je stvorena ovim projektom i prema kojoj bi se mogli pratiti trendovi mogućih promjena, ali je na promociji knjige istaknuto da bi daljnje ažuriranje ovako stvorene baze podataka trebalo nastaviti nadležno državno upravno tijelo.

Do kraja projekta 2010. godine uzeto je 850 uzoraka duž cijele hrvatske obale čija dužina iznosi 6.278 km (1.880 km kopneni dio i 4.398 km otočni dio), tj. uzet je po jedan uzorak na svakih 7,4 km obale.

Uvodno se navode brojne ustanove koje su dale potporu ovom projektu –od državne, regionalne i lokalne razine, te novčana i operativna pomoć Hrvatske ratne mornarice i Instituta za razvoj oružanih snaga. Među ostalima, navode se i Hrvatske vode, čija donacija je također pomogla tiskanje ovog Atlasa.

Sadržaj Atlasa podijeljen je na 9 dijelova te ima popis literature na kraju (s 39 bibliografskih jedinica):

1. *Uvod,*
2. *Kemijski elementi u prirodi,*
3. *Nastanak sedimenata u Jadranskom moru,*
4. *Koncentracije elemenata u sedimentima hrvatskog priobalnog dijela Jadranskog mora,*
5. *Pojedinačni kemijski elementi,*
6. *Maksimalno dozvoljene koncentracije kemijskih elemenata – kriteriji kvalitete sedimenata,*
7. *Marine hrvatske obale Jadrana,*
8. *Mape distribucije kemijskih elemenata,*
9. *Slike sakupljanja uzoraka sedimenata.*

U uvodu se navode metode uzimanja uzoraka i njihovo analiziranje na Institutu Ruđer Bošković, Laboratoriju za nuklearne analitičke metode. Rezultati mjerenja prikazani su tabelarno i grafički. Posebno je važno da je stvorena baza podataka unutar GIS-a, uključivši i fotografije.

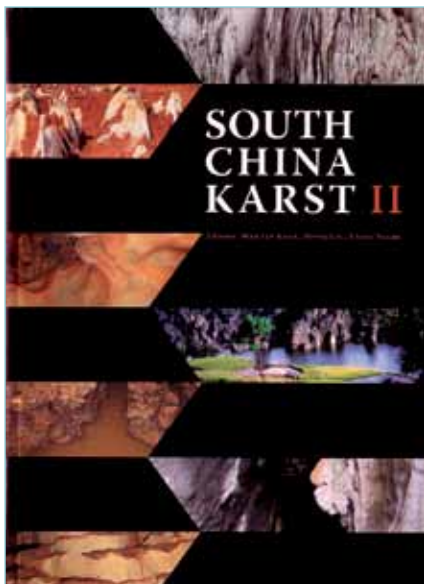
Mape distribucije koncentracije elemenata za 723 uzorka priobalnog sedimenta izrađene su na dva načina – kao konturne mape i kao mape graduiranih točkastih vrijednosti, uz koje se nalazi i prikaz osnovne statističke obrade podataka.

Atlas je tiskan vrlo kvalitetno, na dobrom papiru i u boji te je tvrdo ukoričen. Šteta je da dio fotografija nije jednake oštine.

Smatram da je ovim projektom započet ciklus istraživanja koji se ne bi smio zaustaviti, već bi se na temelju rezultata moglo i trebalo uspostaviti stalnu i referentnu opažačku mrežu za praćenje morskih sedimenata.

Ljudevit Tropan, dipl. ing. građ.





Martin Knez, Hong Liu, Tadej Slabe (urednici):

## SOUTH CHINA KARST II

- Izdavač: Inštitut za raziskovanje krasa, Znanstvenoraziskovalni center, Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Postojna, 2011., 237 str.
- ISBN 978-961-254-241-2
- Kontakt adresa:
- Inštitut za raziskovanje krasa, ZRC SAZU, 6230 Postojna, Titov trg 2, Slovenija

Knjiga „Krš južne Kine II“ predstavlja dvanaestu monografiju tiskanu u okviru danas već svjetski priznate i poznate serije **CARSOLOGICA** čiji je izdavač Inštitut za raziskovanje krasa, Znanstvenoraziskovalni center, Slovenske akademije znanosti in umetnosti, iz Postojne (Slovenija). Fascinantni krški oblici Yunnan regije (Kina) postali su magnetom koji privlači sve znanstvenike, ali i druge ljubitelje i istraživače krša u svijetu. Yunnan regija obuhvaća tropski konusni krš („cone karst“) na jugu, tzv. kamenu šumu („stone forest“) u središnjem dijelu te planinski krš platoa Tibeta na sjeveru. Posebnost i razvijenost postojećih krških oblika nudi znanstvenicima izvanrednu mogućnost objašnjavanja načina njihovog formiranja. Gusta naseljenost, odgovarajuće velike potrebe za čistom vodom, naglo rastući turizam, nude znanstvenicima karstolozima mogućnost izučavanja

suvremenog utjecaja čovjeka na ovaj vrijedan i iznimno ranjiv okoliš.

Dugogodišnja znanstvena suradnja među znanstvenicima Instituta za geografiju Sveučilišta u Yunnanu (Kina) i Instituta za istraživanje krša Slovenske akademije znanosti i umjetnosti iz Postojne (Slovenija) rezultirala je brojnim objavljenim radovima u vodećim svjetskim časopisima, ali i s nekoliko objavljenih knjiga (sve na engleskom jeziku). Pred nama se nalazi druga knjiga koja se bavi problematikom krša regije Yunnan. U njoj su izneseni rezultati istraživanja tzv. kamenih šuma, kao i drugih tipova površinskog krša, erozije tla, formiranje „tufa“, vegetacije koja raste na krškim terenima, načina razvoja i starosti krških oblika i posebno krških špilja, vode u kršu, epikrške faune te zaštite prirodnog naslijeđa.

Suradnja kineskih i slovenskih karstologa nastavlja se i dalje. Konačni cilj je realizacija dugogodišnje ideje organiziranja međunarodnog laboratorija u Kunmingu (Kina) za izučavanje krških voda. Treba naglasiti da je već punih petnaest godina slovensko-kineska suradnja financirana od strane Ministarstva za visoko obrazovanje, znanost i tehnologiju Republike Slovenije, Agencije za znanost Republike Slovenije i Ministarstva znanosti Kine. Sva izvršena istraživanja uključena su u UNESCO IGCP projekte broj 379, 448 i 513. Profesor D. C. Culver iz SAD-a pomogao je u izradi biološkog dijela knjige.

U knjizi je objavljen 21 rad tridesetak slovenskih i kineskih znanstvenika. Nastavno se navode naslovi pojedinih radova:

1. *Oblik i potpora kamenih stupova u Naigu kamenoj šumi,*
2. *Litološke i morfološke karakteristike i potpora kamenih stupova u Lao Hei Gin kamenoj šumi,*
3. *Litologija, oblik i potpora kamenih stupova u Pu Chao Chun kamenoj šumi,*
4. *Shilin – formiranje kamene šume u raznim vrstama stijena,*
5. *Škrape planine Mushroom (Junzi Shan) na istočnom rubu Yunnana, karstološka i turistička atrakcija,*
6. *Politika eksploatacije resursa u tri paralelna riječna područja,*
7. *Vegetacija kamenih šuma,*
8. *Učinci erozije tla na evoluciju kamene šume u Lunanu – dokazi izvedeni na osnovi izučavanja stalagmita i terenskih istraživanja,*
9. *Svojstva i mehanizmi formiranja površinskih oblika „tufa“ u Tianshengqiao i Zhongdian područjima,*
10. *Karakteristike razvoja špilja u regiji Shilin,*
11. *Špilja Baiyun – najduža špilja u Naigu Shilin,*

12. Špilja Shuilian u gornjem području rijeke Chang Hang,
13. Speleogeneza izabranih špilja u regijama Lunan Shilins, Fenglin i Qiubei,
14. Pilot studija dvije špilje, kamenih skloništa i umjetničkih djela na kamenu uzduž rijeke Jinsha (uzvodno od rijeke Yangtze),
15. Lokujing šaht i njegovi sedimenti na planini Jiangdong – indikator promjena u okolišu tijekom Holocena,
16. Epikrška fauna u izabranim špiljama provincije Yunnan,
17. Karakteristike tečenja podzemne vode u Tianshenganregiji tijekom razdoblja velikih voda,
18. Karakteristike tečenja podzemne vode u Tianshenganregiji tijekom razdoblja malih voda,
19. Hidrokemijske karakteristike izvora i njihovih položaja u odnosu na tektonsku situacija (središnji i sjeveroistočni Yunnan),
20. Računanje upijanja ugljika tipičnog granitnog područja (Yunnan Weixi) i studiranje čimbenika koji utječu na njega,
21. Lunan Shilin kamena šuma, utjecaj čovjeka na zaštićeno područje prirodne svjetske baštine.

Radi se o izvanrednoj interdisciplinarnoj karstološkoj knjizi kako po opremi tako i po sadržaju. Brojne fotografije, jasna i precizna tekstualna i grafička objašnjenja, izvanredan popis literature, daju ovoj knjizi posebnu vrijednost. Ne mogu, a da se ne osvrnem na činjenicu da i mi u Hrvatskoj imamo prelijepi krš koji je, nažalost, nedovoljno poznat svjetskoj znanstvenoj, ali i široj javnosti. Možda bi nam i ova knjiga, a posebno vrijedan rad naših uvaženih susjeda i kolega iz Slovenije mogla postati poticaj da i mi nešto ozbiljno i sustavno napravimo u tom smislu.

**Prof. dr. sc. Ognjen Bonacci**



## MLADEN ŽUGAJ

- Izdavač: Elektroprojekt d.d., Zagreb, 2010., 15 stranica, ilustrirano

Ova brošura objavljena je zajedno s postavljanjem biste prof. dr. sc. Mladenu Žugaju u predvorju poslovne zgrade Elektroprojekta u Zagrebu krajem prošle godine. Bistu je izradio akademski kipar Hrvoje Urumović, docent na Akademiji likovnih umjetnosti u Rijeci.

Prof. Žugaj bio je jedan od suosnivača današnjeg Elektroprojekta – davnog 1. travnja 1949. godine. Isto tako stručni i znanstveni doprinos dao je i svojim radom na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (koji je u međuvremenu mijenjao ustrojne oblike i nazive), od 1942. do 1959. godine kao honorarni asistent i predavač, a zatim u stalnom radnom odnosu, od 1959. do umirovljenja, kao redoviti profesor 1986. godine.

Generacijama studenata građevinarstva predavajući predmete *Vodogradnje*, *Korištenje vodnih snaga* i *Hidrotehnički sustavi* te na poslijediplomskom studiju *Akumulacijska jezera* i *Novi smjerovi u korištenju vodnih snaga*, nastojao je prenijeti dio svog velikog znanja, ali

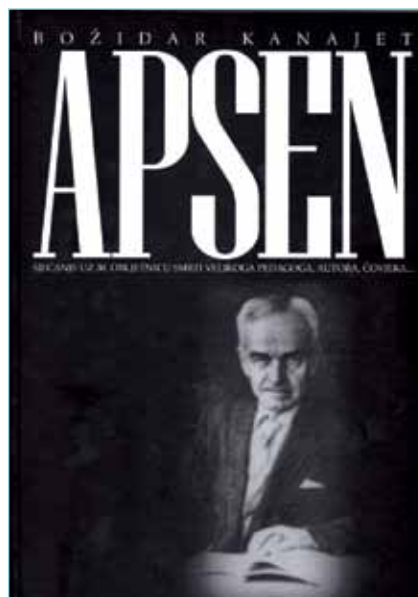
i razviti interes i ljubav za struku. Na Elektrotehničkom fakultetu predavao je predmet *Hidraulika i hidrologija kod pogona hidroelektrana*.

Njegova veza s Elektroprojektom bila je velika i značajna, budući da je bio stalni tehnički savjetnik i predsjednik Stručnog savjeta Elektroprojekta. Elektroprojekt je kao specijalizirana tvrtka sudjelovao u projektiranju i nadzoru brojnih kompleksnih hidroenergetskih objekata i sustava diljem bivše države, posebno u Hrvatskoj, ali i u inozemstvu. Prof. Žugaj utjecao je kao vrstan inženjer, instruktor i učitelj na kvalitetu projekata, što je razvilo današnji sustav osiguravanja kvalitete u Elektroprojektu te stjecanje statusa znanstvene institucije.

Brošura nakon predgovora sadrži izvode iz Hrvatske enciklopedije, knjige Istaknute osobe u hrvatskom vodnom gospodarstvu, časopisa Građevinar i Hrvatske vode te je ilustrirana s nekoliko fotografija i crteža prof. Žugaja.

Postavljajući bistu prof. Mladenu Žugaju, vodstvo i zaposlenici odali su priznaje i počast zaslužnom članu svoje tvrtke za 54 godine vezanosti uz Elektroprojekt. Ova gesta je primjeren način odnosa prema zaslužnim ljudima u pojedinoj stvaralačkoj sredini, poticajno djeluje na generacije budućih stvaralaca, a primjer je takvog odavanja priznanja.

Ljudevit Tropan, dipl. ing. građ.



Božidar Kanajet:

## APSEN

### Sjećanje uz 30. obljetnicu smrti velikog pedagoga, autora, čovjeka...

- Izdavač: Geodetska tehnička škola, Zagreb, 2010., 76 stranica, ilustrirano
- ISBN 978-953-96423-3-2

Bogato opremljena monografija posvećena je **dr. sc. Borisu Apsenu, diplomiranom inženjeru geodezije i kulturne tehnike** i na primjeren način pohvala je čovjeku, znanstveniku i stručnjaku čiji je životni put bio sličan nekim od tragičnih sudbina ljudi u vrijeme velikih svjetskih promjena. Vidljivo je to kad se uoči da je dr. Apsen rođen 1894. u Moskvi, a preminuo 1980. godine u Brelima.

Autor ove monografije je **prof. dr. sc. Božidar Kanajet** koji je jedan od inicijatora rehabilitacije dr. Apsena (uz prof. dr. sc. Paška Lovrića i prof. dr. sc. Ladislava Faila), koja je obavljena 1995. godine na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Time je ispravljena nepravda učinjena dr. Apsenu kome je, na temelju lažne optužbe

o suradnji s okupatorom tijekom 2. svjetskog rata, oduzeta doktorska titula stečena tijekom rata. Pri tome valja navesti da je dr. Apsen bio prvi doktor geodetskih znanosti na Sveučilištu u Zagrebu.

U *Proslovu* se ističe da je dr. Apsen uspio zatomiti u sebi osjećaj nepravde koja mu je učinjena te da je radom kao nastavnik na Geodetskoj srednjoj tehničkoj školi u Zagrebu odgajao brojne generacije priznatih geometara, ali je svojevrsnu slavu stekao kao autor priručnika *Logaritamsko računalo*, *Repetitorij matematike I. – IV.* i *Riješeni zadaci iz elementarne matematike I. – III.* Ističe se da ovi repetitoriji i zbirke riješenih zadataka ne mogu zamijeniti udžbenike i nadomjestiti pohađanje predavanja i vježbi, ali da su generacijama studenata tehničkih fakulteta olakšale pripremu za polaganje ispita. Pri tome valja naglasiti da su knjige bile korištene diljem bivše države.

U nastavku se daje životopis dr. Apsena iz kojega je vidljivo da je bio ruski emigrant nakon I. svjetskog rata te da je još 1916. kao diplomirani pravnik i ekonomista na Moskovskom sveučilištu 1930. godine u svojoj 36. godini života upisao Geodetsko kulturno inženjerski odjel Tehničkog fakulteta u Zagrebu. Karijeru nastavlja na Tehničkom fakultetu i stječe već spomenutu titulu doktora geodetskih znanosti.

Slikovitost i posebnost ovoj monografiji daju *Pisma* (posebno poglavlje) u kojima su sadržana sjećanja, zahvale i sućuti. Originalni tekstovi prenešeni su u jednakom obliku pisma/fonta što čini zanimljivo grafičko rješenje i obogaćuje knjigu.

Nalazim prigodu da se pridružim pohvalama brojnih studenata koji su koristili knjige dr. Apsena za uspješan nastavak studija.

Ljudevit Tropan, dipl. ing. građ.



Marin i Domagoj Topić:

## KOPAČKI RIT

- Izdavač: Foto art, Osijek, 2009., 152 stranice, ilustrirano fotografijama u boji, tekst na hrvatskom i engleskom jeziku
- CIP zapis Gradske i sveučilišne knjižnice Osijek pod brojem 120901086
- Kontakt adresa:  
Foto art  
31000 Osijek  
Sv. Roka 80  
www.fotoart.hr

Počast, veliku počast Parku prirode Kopački rit učinili su autori ove impresivne fotomonografije – **Marin i Domagoj Topić**. Kopački rit to i zaslužuje. Istovremeno veliku pažnju i priznanje za svoje djelo zaslužuju i dva umjetnika – fotografa – **otac i sin**. Svojim znanjem i talentom, ali i posebnim entuzijazmom, čak bih rekao – ljubavi za svoj zavičaj – utječu na čitatelja/gledatelja ovog remekdjela. Nije mi poznato je li knjiga dobila nagradu/priznanje stručnih krugova, ali vjerujem da je prepoznata kao još jedan i poseban uradak o Kopačkom ritu. Naime, još jedan zaljubljenik u Kopački rit objavio je fotomonografiju s istim naslovom – **Mario Romulić** (2003.) – prikaz je objavljen u časopisu Hrvatske vode 12(2004)46. Ne može se ove dvije knjige upoređivati – obje su posebne, autorske i izvrsne.

Kopački rit svojim prostornim određenjem na slivu Dunava – na ušću Drave u Dunav – kao i svojom posebnosti u vodnom i okolišnom režimu predstavlja međunarodnu vrijednost. Od 1993. godine Kopački rit uvršten je na popis vlažnih područja od međunarodnog značenja – prema Ramsarskoj konvenciji. U decentnom i škrtom, ali dovoljnom tekstu koji prati fotografsku igru navedeni su osnovni podatci o vrstama biljnog i životinjskog svijeta koji predstavlja pravo bogatstvo bioraznolikosti i posebnosti Kopačkog rita. Međutim, tekst je samo nužnost za onoga kome nisu poznati impresivni podatci.

Dok opetovano listam ovu velebnu knjigu, zatičem se ugodno iznenađen izborom motiva, bojama, svjetlostima i sjenama – skoro da osjećam mirise i zvukove. Čini mi se da u Kopačkom ritu nikad nisam bio – a bio sam više puta.

Ova fotomonografija nastajala je prema riječima autora oko dvije godine, uz puno truda i strpljenja, u čekanju i do desetak sati radi pravog motiva, u blatu i vodi, s gubljenjem čizama i tome slično. Pohodi u rit su bili pojedinačni, a konačni izbor fotografija rezultat je pomnog izbora i kompromisa. Motive i ideje ne tražimo, oni pronalaze nas, mi ih samo prepoznajemo, čuvamo ih i bilježimo, zauvijek... – kažu autori. Želja za izvrsnošću ostvarena je i u pripremi i tisku (Grafika, Osijek) ovako zahtjevne fotomonografije. Zasluge sigurno pripadaju i dizajneru Ivanu Jovanoviću.

Fotografije su snimane iz zraka, sa zemlje i iz vode/blata. Snimane su u različitim dobima dana i godine. Nisam primijetio ni jednog čovjeka – kao da su ljudi suvišni u ovoj iskonskoj prirodi.

Smatram da su se autori ovim zajedničkim djelom pridružili grupi vodećih svjetskih fotografa-prirodnjaka čija fascinantna djela možemo vidjeti u vodećim svjetskim tiskovinama i isto tako specijaliziranim filmovima.

Ovu knjigu prikazujem u časopisu Hrvatske vode stoga što su voda i vodni režim Kopačkog rita presudni za opstanak ovog prirodnog mrijestilišta za sliv Dunava i staništa brojnih drugih vrsta. Nadalje, ova je knjiga i svojevrsni poziv za sve namjernike koji još nisu posjetili Kopački rit i doživjeli njegovu posebnost, ali i za one koji su već bili tamo. Prirodne datosti koje imamo u Hrvatskoj na tako malom prostoru predstavljaju kako prirodno bogatstvo, tako i gospodarski – turistički potencijal.

Međutim, da bismo stavili u gospodarsku funkciju prirodnu baštinu koju imamo, trebamo je dobro upoznati kako bismo je i sačuvali. I tome također služi ova knjiga.

Želim na kraju čestitati autorima na ovoj fascinantnoj knjizi o isto tako fascinantnom Kopačkom ritu, a čitateljima preporučiti pregled knjige i ponovni pregled sutradan.

Ljudevit Tropan, dipl. ing. građ.