

Huan Wu, Denis P. Lettenmaier, Quihong Tang, Philip J. Ward (urednici)

Global Drought and Flood: Observation, Modeling and Prediction

- IZDAVAČ: John Wiley i American Geophysical Union, USA, 2021.
- 368 str.
- ISBN-13:978-1119427308;
- ISBN-10: 1119427304
- Kontakt adresa:
- <https://www.wiley.com/en-us/9781119427308>

Monografija „Globalne suše i poplave: opažanje, modeliranje i predviđanje“ jedna je iz nove serije knjiga pod nazivom *Geophysical Monograph Series* kojim Američka geofizička unija promovira i objašnjava najvažnije globalne probleme vezane s nekim od aspekata vode koji se javljaju na planetu. Među njih bez sumnje spadaju suše i poplave. U knjizi su iznesena najnovija otkrića vezana s napredcima u saznanjima postignutim u borbi s ove dvije najčešće i najgore prirodne ugroze.

S jedne strane imamo sušu koja predstavlja ekstremni klimatski događaj koji vrlo često i sve učestalije prelazi u prirodne katastrofe ne samo na lokalnom već i na regionalnom planu. Razornim utjecajem na okoliš, ali istodobno i na socioekonomska kao i politička kretanja, suše uzrokuju destabilizaciju dosegnute ravnoteže. Suša izaziva krize u sustavu proizvodnje, posebno opadanje poljoprivredne proizvodnje, što može uzrokovati teške socijalne posljedice. Jedna od globalno najozbiljnijih, najočiglednijih i najtežih posljedica suše je stvaranje suhih područja i širenja pustinja. Ovaj proces je u globalnom

smislu ubrzan u drugoj polovici dvadesetog stoljeća kada je došlo do međudjelovanja različitih prirodnih i društvenih čimbenika kao što su: nagli demografski razvoj, negativni utjecaji čovjekovih djelatnosti na okoliš, ali i na intenziviranje globalnog zagrijavanja na Zemlji. Većina prirodnih katastrofa (poplave, potresi, vulkani itd.) pojavljuju se naglo i gotovo ničim najavljeno. Imaju relativno kratko trajanje i ograničeni su manje više na određen i uvijek lako definiran teritorij. Nasuprot njima, suše se pojavljuju polagano, traju dugo, te zahvaćaju velika prostranstva. Prostornu raspodjelu suša kao i vremensko trajanje nije moguće unaprijed točno ni locirati niti definirati. Često puta padanjem jedne oborine zaključuje se suša na jednom području, ali se nastavlja na drugim okolnim područjima. Suše su rezultat činjenice da se događaj nije zbio, tj. da se iz atmosfere nije izlučila oborina na analiziranu regiju. Suša se dešava polako i rijetko uzrokuje brze gubitke ljudskih života. Zbog pojave gladi uzrokovane sušom, gubici ljudske populacije, a posebno flore i faune, su drastičniji nego kod bilo koje druge prirodne katastrofe.

S druge strane imamo poplave koje su tijekom povijesti uzrokovale neizrecive patnje i stradanja milijuna ljudi, ali su istovremeno odigrale izrazito važnu pozitivnu ulogu za razvoj civilizacije. I danas, ne samo u nerazvijenim dijelovima svijeta, poplave predstavljaju najčešću i najrazorniju prirodnu katastrofu od koje stradavaju brojni ljudi i koje uzrokuju goleme štete. Najrazvijenije zemlje svijeta danas trpe veće ekonomske štete od poplava od onih manje razvijenih zemalja. U posljednjim desetljećima čini se da je došlo do, za sada nepotpuno i kontroverzno objašnjenog, povećanja broja poplava i njima izazvanih šteta na cijelom planetu, a osobito u najrazvijenijim državama svijeta. Tijekom zadnjih decenija mnogo različitih metoda, modela, koncepata, inicijativa, pristupa, organizacija, udruga (vladinih i nevladinih), tehnologija itd. se pojavilo na nacionalnim i međunarodnim razinama s ciljem da se utječe na ublažavanje posljedica poplava. Radi se o hvalevrijednim aktivnostima koje nažalost nisu polučile željene rezultate.

U knjizi je osobita pažnja usredotočena na sljedeće aspekte problematike ublažavanja negativnih posljedica od suša i poplava: 1) Korištenje daljinskog mjerenja za izradu mapa područja zahvaćenih sušama i poplavama; 2) Fizikalni i statistički modeli za monitoring i prognozu hidroloških hazarda; 3) Oblici i karakteristike različitih sustava suša i poplava; 4) Uloga vladinih institucija, humanitarnih organizacija i korisnika u nekoliko nedavnih slučajeva suša i poplava; 5) Poboljšanje suradnje između onih koji su zaduženi za borbu protiv katastrofa i onih koji su ugroženi od istih.

Mjere za ublažavanje suše često se nazivaju borbom protiv suša. Učinkovita borba protiv suša sastoji se od sljedećih faza: 1) Predviđanja suše; 2) Identifikacije i monitoringa suše; 3) Procjene posljedica suše i njihovog ispravljanja; 4) Stvaranja kontinuirane strategije i politike

borbe protiv suše. U knjizi su izneseni najnoviji aspekti vezani za ovu problematiku.

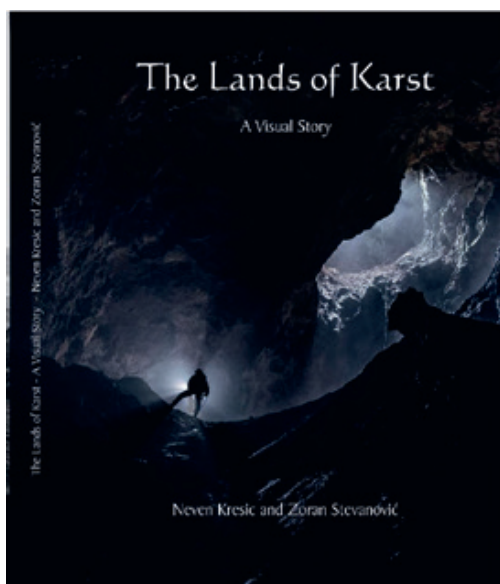
Sadržaj knjige je iznesen u tri poglavlja. Naslovi tri glavna poglavlja u kojima je iznesena cjelokupna problematika su: I) Daljinsko mjerenje kao bitno sredstvo za globalnu opservaciju suša i poplava; II) Modeliranje i predviđanje globalnih suša i poplava; III) Procjena globalnih suša i poplava, upravljanje i socioekonomski odgovori. Unutar ovih poglavlja izneseni su brojni prilozi i iskustva autora iz različitih država.

S visokom vjerojatnošću može se pretpostaviti da će povišenje temperatura i smanjivanje količine oborina u kombinaciji sa sve većim potrebama za vodom i njenom sve manjom dostupnosti (zbog zagađenja i pretjeranog, tj. neodrživog korištenja) uzrokovati sve češće i sve ekstremnije (po trajanju, prostoru obuhvata i intenzitetu) suše. S druge strane urbanizacija, promjena korištenja

zemljišta, sječe šuma, požari u kombinaciji s povećanim intenzitetima oborina utjecat će (već se itekako osjeća njihov utjecaj) na češće i razornije pojave poplava. Nerijetko se dešava da se neposredno poslije suše javljaju velike poplave. Čovječanstvo se mora pripremiti na takvo novo i nepovoljno stanje. Ova knjiga može biti od koristi za ispunjavanje tog važnog zadatka.

Radi se o knjizi koja na nov i čini se obećavajući način pristupa analizi ovih sve složenijih i sve opasnijih prirodnih fenomena. Nude se određena rješenja koja bi mogla biti korisna i našim stručnjacima praktičarima, ali se ne smije zanemariti niti obrazovni aspekt ove monografije. Njen sustavni pristup može biti korišten i u obrazovnom procesu kako u tehničkim tako i u nekim drugim institucijama koje se bave analizama rizika.

dr. sc. Ognjen Bonacci, prof. emerit.



Neven Kresic, Zoran Stevanović

The Lands of Karst – A Visual Story

- IZDAVAČ: Blue Ridge Press LLC, PO Box 188, Warrenton, VA, USA u kooperaciji s Centrom za Krš i Hidrogeologiju, Sveučilište u Beogradu, Djušina 7, 11000 Beograd, Srbija, 2021.
- XVI+380 str.
- ISBN 978-0-578-89049-4

Monografija „Zemlje krša – priča u slikama“ ili „Krajolici krša – priča u slikama“ neobična je knjiga koja

opisivanju krša pristupa na potpuno nov način. Knjiga predstavlja doprinos Međunarodnoj godini pećina i krša, ustanovljenoj od strane Međunarodne speleološke unije, UNESCO-a i brojnih drugih institucija i organizacija. U njoj je taj fascinantan prirodni fenomen, osim tekstualno, opisan u stotinama (točnije 462) izvanrednih fotografija u boji. Radi se o knjizi koja do sada nije bila objavljena nigdje i nikada, te već i zbog toga predstavlja vrijednost koju tek treba doživjeti i prepoznati, doslovno, od strane stručnjaka i laika iz cijelog svijeta. Radi se o velikoj slavi krša, prije svega onog dinarskog iz kojeg su praktično sve fotografije. Autori fotografija su 79 znalaca, ali ujedno i zaljubljenika u krš iz Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Hrvatske, Sjeverne Makedonije, Slovenije i Srbije. Svoje fotografske uratke priložilo je i deset autora iz Hrvatske. Bolju promociju dinarskog krša, a osobito onog iz područja Hrvatske, nemoguće je zamisliti.

Krš predstavlja jedinstven svijet u kojem su u stalnom kontaktu voda i otopive stijene. Ta specifična interakcija rezultira magičnim prostorom ispunjenim fascinanim površinskim i podzemnim krškim oblicima. Otvoreni vodotoci puni sedrenih slapova poniru u podzemlje te se ponovno pojavljuju na površini još bogatiji i raznovrsniji. Podzemlje je puno špilja i jama raznih oblika i dimenzija i treba naglasiti da je tek mali dio njih otkriven. Radi se o krajoliku ekstremne ljepote, ali i prostoru koji nije gostoljubiv, osobito za ljude. Na njegovoj površini i unutar njegovog podzemlja svoja su životna staništa i niše našle brojne biljne i životinjske vrste, većinom endemske i danas sve više ugrožene. Radi se o krajoliku koji se iz beznadnog bezvodnog stanja naglo pretvara u poplavljeno područje. Već takva nagla promjena izrazito otežava organizaciju života na njemu kako prirodi tako i ljudima. Krške specifičnosti i njegovu često surovu ljepotu teško je (praktično nemoguće) riječima opisati. To su shvatili autori ove knjige pa su našli idealan način

kojim su uspjeli prikazati njegove posebnosti i ljepote. Taj su zadatak savršeno ispunile fotografije većinom stručnjaka amatera zaljubljenih u taj prostor. Važno je naglasiti da svaki od krških površinskih i podzemnih oblika ima određenu (često presudnu) ulogu u transportu i skladištenju vode te na taj način igra bitnu ulogu u objašnjavanju i razumijevanju geofizičkih i ekoloških procesa.

Krš je dugo bio smatran i tretiran kao zapušten i manje vrijedan prostor o kojem ne treba ozbiljno voditi računa. Znanstveno ga je prvi i najkompletnije objasnio Jovan Cvijić početkom 20. stoljeća. Njegovi su radovi potpuno izmijenili percepciju krša, doslovno u cijelom svijetu. Otvorili su puteve i zainteresirali sve ostale istraživače za izučavanje posebnosti krških geografskih, hidroloških, hidrogeoloških, ali i društvenih te socijalnih i drugih fenomena. Kako su Cvijićeva istraživanja bila provedena na dinarskom kršu, ovaj je prostor krša i danas u cijelom svijetu priznat i prepoznat kao *locus typicus*. Činjenica je da je oko dvadesetak posto površine Zemlje pokriveno kršem te da dinarski krš na kojem mi živimo predstavlja tek jedan, vrlo mali dio svjetskog krša. Međutim, on je, čini nam se, još uvijek najpoznatiji. Zahvaljujući Cvijiću u svjetsku znanstvenu terminologiju ušle su brojne slavenske riječi kao na pr.: ponor, dolina, jama, polje itd. Bez obzira na brojnost interdisciplinarnih istraživanja koja su poduzeta u posljednjim desetljećima, svjetski je krš kao uostalom i ovaj naš dinarski prepun nepoznanica i iznenađenja. Naša je dužnost da ga detaljno i znanstveno objašnjavamo i na taj način pridonosimo njegovoj zaštiti i osvještavanju shvaćanja da se radi o jako ranjivom prostoru. Suradnja s kolegicama i kolegama s prostora našeg zajedničkog dinarskog krša, jedini je način da u toj važnoj zadaći polučimo uspjeh. Ova knjiga je jedan od takvih pozitivnih primjera.

Knjiga je koncipirana u dvanaest poglavlja u kojima je obuhvaćena sva raznolikost i svo bogatstvo krških oblika, ali i najrazličitijih fenomena života ljudi, flore i faune na tim prostorima. Fotografijama i prikladnim opisima ovjekovječene su ljudske stoljetne (čak i one mnogo starije) tvorevine. Pri tome nisu zanemareni ni fascinantni oblici flore i faune koji se javljaju na tim, u suštini, za život negostoljubivim prostorima.

Nastavno se navode naslovi poglavlja: (1) Ulazak u naš svijet; (2) Otac moderne karstologije; (3) Divlje planine, bučne rijeke, šutljiva jezera, more; (4) Vapnenački zidovi; (5) Hrapave površine; (6) Česme života; (7) Prozori u nepoznato; (8) Magične sobe; (9) Podzemni život; Staništa divljih životinja i ugrožene vrste; (10) Ljudi u kršu, prošlost i sadašnjost; (11) Literatura, prijedlozi za čitanje, web stranice; (12) O autorima.

Čitatelje se posebno upućuje na poglavlje u kojem je tretirana problematika života ljudi na kršu u prošlosti i sadašnjosti. Vrlo je važno shvatiti da je čovjek te prostore koristio od pradavnih vremena o čemu u špiljama postoje brojni zapisi još iz vremena koje seže u prošlost od prije desetak tisuća godina.

Knjiga se preporučuje jednako znanstvenicima i stručnjacima koji se bave bilo kojim vidom izučavanja krša, kao i laicima koji vole i poznaju krš, a još više onima koji o kršu ne znaju mnogo i koji ga smatraju manje vrijednim ili čak bezvrijednim. Ovim posljednjima, krš će već nakon samog prelistavanja knjige postati blizak i razumljiv.

Verzija knjige koja je otvorena za sve, može se naći na internetu (<http://www.karst.edu.rs/en/>). Uskoro će biti široko distribuirana i dostupna i na drugim internetskim stranicama. Autori dozvoljavaju da se ovaj link slobodno dijeli među zainteresiranim pojedincima i institucijama te ga slobodno postavite na svoje profesionalne internet stranice.

dr. sc. Ognjen Bonacci, prof. emerit.



Dragutin Petošić

Drenaža zemljišta Hrvatske

- IZDAVAČ: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zagreb, 2021.
- 233 str.
- ISBN 978-953-8276-20-0

Monografija „Drenaža zemljišta Hrvatske“ je nastavak sveučilišnog udžbenika „Drenaža“ (2015.). U ovoj knjizi autor daje osnovne pokazatelje i glavne rezultate višegodišnjeg istraživanja razvoja i primjene drenaže na područjima hidromorfni poljoprivrednih tala Hrvatske kao i zastupljenosti dreniranog poljoprivrednog zemljišta

s njegovom pedološko-melioracijskom osnovom i problemima suvišnih voda, prijedlogom uređenja vodnog i zračnog režima hidromorfni tala, stanju i ograničenju melioracijske odvodnje te problemima i troškovima održavanja sustava površinske i podzemne odvodnje kao i izgradnji sustava za navodnjavanje dijela poljoprivrednih zemljišta.

U uvodu autor navodi značenje drenaže za reguliranje vodozračnog režima prekomjerno vlažnih tala, u cilju stvaranja uvjeta za optimalni razvoj biljnih kultura te ostvarenje njihovih visokih i stabilnih prinosa što je sastavni dio programa uspješnog razvoja poljoprivrede u Hrvatskoj. Dani su osnovni podaci o izgradnji prvih sustava podzemne odvodnje – drenaže na melioracijskim područjima Donjeg Miholjca, Orahovice i Božjakovine krajem 19. i početkom 20. stoljeća.

U skladu sa sistematiziranim podacima provedenih istraživanja, u Hrvatskoj je devedesetih godina bilo 166 541 ha dreniranih poljoprivrednih zemljišta. Nažalost, analizom stanja sustava podzemne odvodnje, došlo se do pokazatelja koji ukazuju na njihov niži stupanj funkcioniranja u odnosu na projektno-izvedbene parametre. To je posljedica nedovoljnog stupnja održavanja sustava površinske odvodnje s pripadajućim hidrotehničkim objektima kao i cjelokupnog (po) ratnog, ali i sadašnjeg stanja u poljoprivredi, a dijelom i vodoprivredi Hrvatske.

U drugom poglavlju „Razvoj i primjena drenaže u Hrvatskoj“ dani su opisni pokazatelji s pripadajućim nacrtima i fotografijama o izvedbi sustava podzemne odvodnje na području k.o. Brezovica (1903-1906, Donji Miholjac). Na dijelu slivnog područja Karašica izgrađeni su sustavi podzemne odvodnje na 4 200 ha ugradnjom glinenih cijevi (sisala promjera 5 cm i hvatala 8, 10 i 12 cm).

Sastavni dio pokazatelja prvih drenaža poljoprivrednih zemljišta je i kopija situacijskog prikaza glinenih cijevi na području k.o. Božjakovine kod Dugog Sela, 1899.g. Na fotografijama su prikazane glinene drenaže cijevi koje su ugrađene od 1899. do 1906.g., promjera 5 cm i dužine 33 cm, a njihova zamuljenost je od 85 do 100 posto.

U trećem poglavlju „Zakonodavstvo i projektna dokumentacija u sustavu melioracijske odvodnje“, daju se pokazatelji relevantnih zakona i dokumentacije:

- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (Narodne novine, broj 46/02)
- Zakon o vodama (Narodne novine, 66/19)
- Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva (Narodne novine, broj 127/17)
- Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 118/18)
- Zakon o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Narodne novine, broj 98/19)

- Projektna dokumentacija i podloge s prikazom normativa i elemenata izvedbenog projekta odvodnje u k.o. Jastrebarsko na osnovi analize klimatskih, pedoloških, topografskih i hidroloških podataka te pripadajućim brojčanim podacima i grafičkim pokazateljima
- Idejna i izvedbena rješenja projekta odvodnje s opisom pripreme zemljišta poljoprivrednih parcela, hidromelioracijske mjere i radovi na objektima osnovne i detaljne odvodnje, agromelioracijske mjere (rahljenje – podriivanje tla), humizacija, fosfatizacija i kalcizacija tla
- Održavanje površina drenažnih i poljoprivrednih zemljišta
- Dokaznice mjera i troškovnik radova sustava podzemne odvodnje.

U četvrtom poglavlju „Zastupljenost dreniranog poljoprivrednog zemljišta u Hrvatskoj“ za 20 županija i Grad Zagreb dani su podaci o ukupnom poljoprivrednom zemljištu (2 503 169 ha), državno (833 233 ha) i drenirano zemljište (166 542 ha). Najviše dreniranog zemljišta je na području Osječko-baranjske županije (41 104 ha), Vukovarsko-srijemske (33 268 ha), Virovitičko-podravske (23 805 ha) i Brodsko-posavske županije (21 989 ha), ukupno 120 166 ha (72,15 posto) od ukupno dreniranog poljoprivrednog zemljišta u Hrvatskoj.

U petom poglavlju „Pedološko-melioracijska osnova drenažnog poljoprivrednog zemljišta“ dani su tablični i grafički podaci o dreniranom poljoprivrednom zemljištu po županijama na osnovi detaljnih pedološko-melioracijskih karata u mjerilu 1 : 2000 i 1 : 5000 po projektno-izvedbenoj dokumentaciji od 1970. do 1990.g.

U šestom poglavlju „Hidropedološka i melioracijska problematika suvišnih voda s mjerama popravka tla“ u skladu s potrebama unaprjeđenja vodnog i zračnog režima dani su poslovi s prijedlogom provedbe potrebnih mjera i radova na osnovi temeljnih značajki za sljedećih 8 melioracijskih jedinica:

- I. Aluvijalno oglejeno i koluvijalno oglejeno tlo,
- II. Lesivirano pseudooglejeno i livadsko pseudooglejeno tlo,
- III. Pseudoglejno i pseudoglej-glejno tlo,
- IV. Semiglejno, hipoglejno i humoglejno tlo,
- V. Amfiglejno i vertično humoglejno tlo,
- VI. Vertično amfiglejno i epiglejno tlo,
- VII. Tresetno i tresetno glejno tlo,
- VIII. Zaslanjeno tlo.

Posebno značenje ima detaljan opis pokazatelja za temeljne hidromelioracijske mjere popravka tla, a u skladu s načinom vlaženja i svojstvima tla te u skladu s potrebama uređenja vodnog i zračnog režima zemljišta.

U sedmom poglavlju „Stanje i ograničenja melioracijske odvodnje“ autor ukazuje na probleme koji su nastali zbog neizvršavanja poslova redovnog održavanja sustava površinske odvodnje, a posljedice toga su niža razina funkcioniranja kako sustava površinske tako i podzemne odvodnje. Pored posljedica ratnog djelovanja od početka devedesetih godina

uslijedilo je i smanjivanje sredstava za poslove redovitog održavanja objekata i sustava osnovne detaljne odvodnje kao i kombinirane odvodnje. Izvršena je sistematizacija i analiza podataka na osnovi kojih su dani grafički i opisni pokazatelji za sve županije i Grad Zagreb sa sljedećim konstatacijama klimatskih ograničenja za funkcioniranje sustava odvodnje: neobnovljenost melioracijskih kanala, nedovoljan stupanj održavanja melioracijskih kanala, smanjenje proticajnog profila kanala, usporeno otjecanje vode kanalima i predugo zadržavanje vode na poljoprivrednom zemljištu.

U osmom poglavlju „Devastacija drenažnog sustava“ dan je sažetak konstatacija o višegodišnjem pogoršanju stanja i sve nižoj razini funkcioniranja sustava odvodnje, s nizom dokumentiranih pokazatelja na stručno-znanstvenim skupovima kao i rezultatima istraživanja agrotehničkih i hidrotehničkih stručnjaka i znanstvenika. To je potvrđeno u sklopu projekta CRORED, 2015.g. i CRORED-2, 2019.g. Nažalost, konstatacije ostaju kao i dva temeljna oblika devastacije sustava podzemne odvodnje u Hrvatskoj, a to su:

- Devastacija uslijed zastupljenosti cjelovitog sustava površinske i podzemne melioracijske odvodnje zbog neredovitog održavanja.
- Devastacija dreniranog sustava negativnim učincima obnove i (ne)redovitim održavanjem sustava melioracijske površinske odvodnje – melioracijskih kanala i pripadajućih hidrotehničkih objekata.

U devetom poglavlju „Procjena funkcionalnosti drenažnog sustava“ autor je na osnovi višegodišnjeg istraživanja ukazao na ovisnost (ne)funkcionalnosti o sljedećem:

- dinamika vlažnosti tla poljoprivrednog zemljišta
- režim vlaženja dreniranih zemljišta
- dinamika intenziteta drenažne odvodnje
- bilanca vode dreniranih zemljišta
- prinos biljnih kultura na dreniranim zemljištima.

Sastavni dio toga su opisni i grafički pokazatelji, tablice i brojčani podaci te 12 fotografija vodotoka i zemljišta.

U desetom poglavlju „Procjena pogodnosti dreniranog zemljišta za primjenu navodnjavanja“ dani su brojčani podaci o izgrađenom i o pripremi sustava navodnjavanja na dreniranim (12 113 ha) i nedreniranim zemljištima (37 509 ha) od 2005. do 2020.g., a sastavni dio toga su i grafički pokazatelji po županijama kao i fotografije navodnjavanja. Ovisno o pogodnosti i nepogodnosti tala, predloženi su kriteriji procjene pogodnosti dreniranog

poljoprivrednog zemljišta za primjenu i izgradnju sustava navodnjavanja.

U jedanaestom poglavlju „Prijedlog mjera popravka s troškovima dreniranog zemljišta za primjenu navodnjavanja“ posebno su značajni pokazatelji i prijedlozi potrebe uređenja sustava površinske i podzemne odvodnje na zemljištima koja su pogodna za navodnjavanje biljnih kultura.

U skladu s pogodnosti pedološko-melioracijskih jedinica dreniranog poljoprivrednog zemljišta za primjenu odnosno izgradnju sustava navodnjavanja te troškovima potrebnih mjera i radova dani su glavni pokazatelji:

- s ciljem popravka 9 724 ha (5,84 posto) dreniranog poljoprivrednog zemljišta potrebno je provesti samo agromelioracijske mjere
- na 89 663 ha dreniranog poljoprivrednog zemljišta (53,84 posto) potrebno je provesti hidromelioracijske i agromelioracijske mjere, a troškovi ulaganja su 40 000 kn/ha
- na 67 154 ha (40,32 posto) vrlo je upitna isplativost ulaganja u dodatne mjere za navodnjavanje dreniranog poljoprivrednog zemljišta.

Popis literature koja obuhvaća 70 naslova stručnih i znanstvenih radova te više od 700 priloga, ukazuje na veliku aktivnost i poslove koje je autor obavio u višegodišnjoj istraživačkoj djelatnosti i to, kako u sistematizaciji i analizi dokumentacije, tako i na terenskim poslovima i u laboratorijima. Sastavni dio toga je i 255 objavljenih fotografija u knjizi (od ukupno 266) koje je autor osobno snimao u procesu terenskih istraživanja.

Također, svestranost aktivnosti autora potvrđuje koordinirana djelatnost na rješavanju problema i zadataka u području detaljne melioracijske odvodnje – drenaže, ali i sustava površinske odvodnje poljoprivrednih zemljišta. To je sastavni dio cjelovitog programa gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama što je preduvjet za ostvarenje dugoročnog programa proizvodnje kvalitetne hrane, kako za potrebe stanovnika Hrvatske, tako i za mogućnost i potrebu izvoza hrane.

Na kraju ovog prikaza ostaju čestitke dr. sc. Dragutinu Petušiću, profesor emeritusu na ostvarenju još jednog stručnog, znanstvenog i nastavnog djela za sadašnje, ali i nove generacije djelatnika u području gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama, a sastavni dio toga je i proizvodnja domaćeg kruha našeg svagdašnjeg, ali i dostatnosti količine kvalitetne hrane kako za domaće potrebe tako i mogućnosti izvoza.

prof. dr. sc. Josip Marušić, dipl. ing. građ.