

Hidrogeološke karakteristike područja Cerničkog polja (Istočna Hercegovina) sa posebnim osvrtom na rizik od zagađena podzemnih vodnih resursa

Petar Vojnović



Дигитални репозиторијум Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду

[ДР РГФ]

Hidrogeološke karakteristike područja Cerničkog polja (Istočna Hercegovina) sa posebnim osvrtom na rizik od zagađena podzemnih vodnih resursa | Petar Vojnović | Knjiga radova / 10. Memorijalni naučni skup iz zaštite životne sredine „Docent dr Milena Dalmacija“, Novi Sad 30-31.03.2023. | 2023 | |

<http://dr.rgf.bg.ac.rs/s/repo/item/0008201>

Дигитални репозиторијум Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду омогућава приступ издањима Факултета и радовима запослених доступним у слободном приступу. - Претрага репозиторијума доступна је на www.dr.rgf.bg.ac.rs

The Digital repository of The University of Belgrade Faculty of Mining and Geology archives faculty publications available in open access, as well as the employees' publications. - The Repository is available at: www.dr.rgf.bg.ac.rs



MD

**10. MEMORIJALNI NAUČNI SKUP IZ ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE
„DOCENT DR MILENA DALMACIJA“
30. - 31.03.2023.**

KNJIGA RADOVA



Organizatori



Univerzitet u Novom Sadu

Prirodno-matematički fakultet



**Departman za hemiju, biohemiju i zaštitu
životne sredine**

Департман за
ХЕМИЈУ, БИОХЕМИЈУ И
ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Fondacija "Docent dr Milena Dalmacija"



KNJIGA RADOVA

**IZDAVAČ
GLAVNI UREDNIK**

**10. Memorijalni naučni skup iz zaštite životne sredine
„Docent dr Milena Dalmacija“
Prirodno-matematički fakultet, UNS
dr Đurđa Kerkez, dr Dunja Rađenović,
dr Dragana Tomašević Pilipović**

**CIP - Katalogizacija u publikaciji
Biblioteke Matice srpske, Novi Sad**

502.17(082)

МЕМОРИЈАЛНИ научни skup iz zaštite životne sredine "Доцент др Милена Далмација" (10 ; 2023 ; Нови Сад)

Knjiga radova [Elektronski izvor] / 10. Memorijalni naučni skup iz zaštite životne sredine "Docent dr Milena Dalmacija", 30. - 31.03.2023, Novi Sad ; [glavni urednik Đurđa Kerkez, Dunja Rađenović, Dragana Tomašević Pilipović]. - Novi Sad : Prirodno-matematički fakultet, 2023. - 1 elektronski optički disk (CD ROM) ; 12 cm

Nasl. sa naslovnog ekrana. - Tiraž 100. - Bibliografija uz svaki rad.

ISBN 978-86-7031-623-2

а) Животна средина -- Заштита -- Зборници

COBISS.SR-ID 112515593



Naučni odbor:

- dr Miladin Gligorić, redovni profesor u penziji, Tehnološki fakultet Zvornik, Univerzitet u Istočnom Sarajevu
- dr Olga Petrović, redovna profesorka PMF u penziji, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Jasmina Agbaba, redovna profesorka, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Srđan Rončević, redovni profesor, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Dragan Radnović, redovni profesor, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Dušan Mrđa, redovni profesor PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Milena Bečelić-Tomin, redovna profesorka, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Miljana Prica, redovna profesorka, FTN, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Snežana Maletić, redovna profesorka, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Dejan Krčmar, redovni profesor PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Aleksandra Tubić, redovna profesorka, PMF, Univerzitet u Novom Sadu

Organizacioni odbor:

- dr Đurđa Kerkez, vanredna profesorka, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Dragana Tomašević Pilipović, vanredna profesorka, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Anita Leovac Maćerak, docentkinja, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Jelena Beljin, vanredna profesorka, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Marijana Kragulj Isakovski, vanredna profesorka, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Vesna Pešić, docentkinja, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Dunja Rađenović, naučna saradnica, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- dr Aleksandra Kulić Mandić, istraživač-saradnica, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- MSc Marija Maletin, istraživač-saradnica, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- MSc Tijana Marijanović, istraživač-pripravnica, PMF, Univerzitet u Novom Sadu
- Nada Popsavin, stručna saradnica za odnose sa javnošću, PMF, Univerzitet u Novom Sadu

Sadržaj



Sekcija: Održivi razvoj (OR)

OR-1. Biljana Basarin, Igor Leščešen, Miroslav Vujičić, Dušanka Cvijanović, Snežana Radulović: *Linking for excellence, building competencies, and supporting climate change resilience and mitigation – ExtremeClimTwin, GreenSCENT and Restore4Life*

OR-2. Sandra Stamenković Stojanović: *Formulisanje i optimizacija mikrobiološkog preparata sa fitostimulatornim i biopesticidnim dejstvom*

OR-3. Dušan Rakić, Zita Šereš, Igor Antić, Maja Buljovčić, Jelena Živančev, Nataša Đurišić-Mladenović: *Mikroplastika i nanoplastika u životnoj sredini i metode njihove karakterizacije*

OR-4. Milan Bićanin: *Ekološko - tipološka pripadnost veštački podignutih sastojina crnog bora i američkog jasena u „Lipovačkoj šumi“ i ocena ekološke funkcionalnosti*

OR-5. Dragan Z. Troter, Dušica R. Đokić-Stojanović, Aleksandra B. Cvejić, Tatjana R. Veličković, Zoran B. Todorović, Olivera S. Stamenković, Vlada B. Veljković: *Ekološki-prihvatljiva katalitička kombinacija CaO/trietanolamin u sintezi etil-estara masnih kiselina iz otpadnih ulja suncokreta*

OR-6. Nataša B. Sarap, Jelena D. Krneta Nikolić, Milica M. Rajačić, Ivana S. Vukanac, Marija M. Janković, Goran Češljar, Ilija Đorđević: *Procena radioekološke situacije u životnoj sredini Mokre Gore*

Sekcija: Voda (V)

V-1. Milica Svetozarević, Nataša Šekuljica, Ana Dajić, Marina Mihajlović, Zorica Knežević-Jugović, Dušan Mijin: *Continuous flow for degradation of dyes. Value added utilization of potato peel*

V-2. Aleksandar Jovanović, Mladen Bugarčić, Nataša Knežević, Miroslav Sokić, Vladimir Pavićević, Aleksandar Marinković: *Prečišćavanje otpadnih voda primenom MBBR Sistema*

V-3. Jelena Šurlan, Nikola Maravić, Zita Šereš, Nataša Đurišić-Mladenović, Biljana Pajin, Dragana Šoronja-Simović: *Uklanjanje ibuprofena, diklofenaka i karbamazepina iz otpadnih voda primenom nanofiltracije*

V-4. Katarina Tošić, Sara Mijaković, Sanja Milošević Govedarović, Ana Vujačić Nikezić, Anđela Mitrović Rajić, Jasmina Grbović Novaković, Bojana Paskaš Mamula: *Prirodna ruda pirofilit kao potencijalni materijal za prečišćavanje otpadnih voda*

V-5. Anđela Mitrović Rajić, Katarina Tošić, Sara Mijaković, Sanja Milošević Govedarović, Ana Vujačić Nikezić, Bojana Paskaš Mamula, Jasmina Grbović Novaković: *Detekcija fungicida karbendazima u vodi primenom elektrode od ugljenične paste modifikovane pirofilitom*

V-6. Petar Vojnović: *Hidrogeološke karakteristike područja Cerničkog polja (Istočna Hercegovina) sa posebnim osvrtom na rizik od zagađenja podzemnih vodnih resursa*

V-7. Marija Janković, Nataša Sarap, Vojislav Stanić, Jelena Krneta Nikolić, Milica Rajačić, Ivana Vukanac, Marija Šljivić-Ivanović: *Kontrola kvaliteta gasnog proporcionalnog brojača – radioaktivnost u vodama*

V-8. Aleksandra Adamović, Mirjana Petronijević, Sanja Panić, Dragan Cvetković: *Primena biougla kao adsorbenta za uklanjanje industrijskih boja iz otpadne vode*

V-9. Senka Ždero, Milica Ilić, Bojan Srđević, Zorica Srđević: *Analiza uticaja različitih strategija alokacije vodnih resursa na kvalitet pružanja ekosistemskih usluga*

Sekcija: Vazduh (Va)

Va-1. Filip Arnaut, Vesna Cvetkov, Dragana Đurić: *Prognoziranje iznadprosečnih vrednosti kvaliteta vazduha u Novom Sadu korišćenjem Random Forest modela*

Va-2. Radmila Lišanin, Čedo Lalović: *Modelovanje atmosferske disperzije mikropolutanata*

Sekcija: Sediment (S)

S-1. Miloš Dubovina, Dejan Krčmar, Božo Dalmacija, Đurđa Kerkez, Jasmina Nikić, Nataša Dudaković, Jasmina Agbaba: *Procena rizika tokom izmuljivanja i deponovanja sedimenta u AP Vojvodini*

S-2. Nina Đukanović, Jelena Beljin, Tijana Zeremski, Jelena Tričković, Srđan Rončević, Nadežda Stojanov, Snežana Maletić: *Ispitivanje potencijala biljaka za fitoremedijaciju zagađenog sedimenta*

S-3. Dunja Rađenović, Nataša Slijepčević, Jelena Beljin, Slaven Tenodi, Dejan Krčmar, Đorđe Pejin, Dragana Tomašević Pilipović: *Procena rizika sedimenta iz Kanala Begej zagađenog teškim metalima*

Sekcija: Upravljanje otpadom (UO)

UO-1. Tatjana Dujković, Ivana Pajčin, Vanja Vlajkov, Marta Loc, Mila Grahovac, Jovana Grahovac: *Rafinat iz proizvodnje šećera kao osnova medijuma za proizvodnju biokontrolnih agenasa na bazi *Bacillus velezensis**

UO-2. Ida Zahović, Jelena Dodić, Zorana Trivunović: *Karakterizacija otpadnog glicerola iz proizvodnje biodizela*

Sekcija: Zemljište (Z)

Z-1. Marina Vukin, Radomir Mandić, Goran Knežević, Mladen Antić: *Istraživanje edafskih karakteristika pošumljenih površina u cilju tipološke klasifikacije staništa i ocene stanja životne sredine kompleksa 'Stepin lug' – Beograd*

HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA CERNIČKOG POLJA (ISTOČNA HERCEGOVINA) SA POSEBNIM OSVRTOM NA RIZIK OD ZAGAĐENJA PODZEMNIH VODNIH RESURSA

Petar Vojnović¹

Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Departman za hidrogeologiju, Centar za hidrogeologiju karsta, Đušina 7, e-mail: petar.vojnovic@rgf.bg.ac.rs

Izvod

Područje istraživanja nalazi se u jugoistočnom dijelu Republike Srpske te pripada slivu rijeke Trebišnjice. U zoni Cerničkog polja još od sredine dvadesetog vijeka, vršila su se hidrogeološka istraživanja u više navrata. Međutim, do sada posebna pažnja nije pridavana sveobuhvatnoj analizi i sintezi dobijenih rezultata, kao ni problemu zaštite podzemnih voda. Tokom 2018. godine izvršena su hidrogeološka istraživanja šire okoline sa ciljem definisanja pravca, smjera i brzine kretanja podzemnih voda u čiju svrhu su korišćene metode rekonosciranja terena i opita obilježavanja. Sa hidrogeološkog aspekta dominantnu ulogu ima karstni tip izdani, dok se režim isticanja podzemnih voda, koji u najvećoj mjeri zavisi od infiltracije oborinskih voda, ocjenjuje kao neravnomjeran sa odnosom između minimalne i maksimalne izdašnosti od $Q_{min}:Q_{max} = 1:6000$. Opitom obilježavanja utvrđena je podzemna veza sa estavelom Obod u Fatničkom polju i vrelu Trebišnjice u Bileći, sa brzinama većim od 0,5 cm/s. S obzirom da karstni tereni predstavljaju geološki fenomen koji se odlikuje znatnom anizotropijom i otkrivenošću, postoji mogućnost brzog pogoršavanja kvaliteta izdanskih voda. Iz tog razloga posebna pažnja posvećena je definisanju hazarda, kojih u okolini Gacka ima poprilično, koji bi u kombinaciji sa izradom adekvatnih karta ranjivosti, dali jasniji uvid o postojanju rizika od zagađenja inicijalno čistih podzemnih vodnih resura.

Ključne reči: karst, podzemne vode, Cerničko polje, Ključka rijeka, zaštita podzemnih voda

Uvod

Cerničko polje sa Ključkom rijekom kao glavnim tokom, predstavlja dio jedinstvene i u svijetu geologije karsta poznate hidrogeološke cjeline. Višegodišnjih istraživanja šire zone Cerničkog polja odnosila su se prvenstveno na koncepciju korišćenja ovog prostora za akumuliranje voda koje se prirodnim i dijelom vještačkim putem transportuju iz hipsometrijski višeg Gatačkog polja ka Fatničkom polju i vrelima Trebišnjice tj. na hipsometrijski nižim kotama od Cerničkog polja. Iz tog razloga do sada na ovom području su izvedena određena hidrogeološka istraživanja sa ciljem osmatranja fluktuacije podzemnih voda u različitim hidrogeološkim uslovima. Podzemne vode iz karsta koje su osnovni vid vodosnabdevanja oko 25 % svjetske populacije [1] ujedno su i najpodložnije zagađenju u poređenju sa ostalim geološkim formacijama, prvenstveno zbog brze cirkulacije izdanskog toka, što je i slučaj kod gotovo cijelog sliva rijeke Trebišnjice.



ISBN: 978-86-7031-623-2