

# ECOLOGICA

Osnivač i izdavač

NAUČNO-STRUČNO DRUŠTVO ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE SRBIJE - ECOLOGICA

Publisher

SCIENTIFIC PROFESSIONAL SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION OF SERBIA - ECOLOGICA

Za izdavača: Emeritus prof. dr Larisa Jovanović, Predsednik Društva ECOLOGICA

Glavni urednik – Editor in chief: Emeritus prof. dr Larisa Jovanović

## Odgovorni urednici – Associate editors

- Prof. dr Vidojko Jović, redovni član SANU, Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu  
Prof. dr Slavko Mentus, redovni član SANU, Fakultet za fizičku hemiju Univerziteta u Beogradu  
Prof. dr Dragan Veselinović, Fakultet za fizičku hemiju Univerziteta u Beogradu  
Prof. dr Vladan Joldžić, Institut za kriminološka i sociološka istraživanja, Beograd

## Međunarodni uređivački odbor International Editorial board

- Prof. dr Vadim Ermakov, GEOHI RAN, Moscow, RF  
Prof. dr Sergej Ostromov, MSU "Lomonosov", RF  
Prof. dr Vyacheslav Zaitsev, Astrakhan University, RF  
Prof. dr Alexandr Syso, Institute of Soil Science and Agrochemistry, RAN, Novosibirsk, RF  
Prof. dr Elena Ponomarenko, Faculty of Political Economy, Peoples Friendship University, Moscow, RF  
Prof. dr Jaume Bech Borrás, Barcelona, Spain  
Prof. dr Srdjan Redzepagic, University Sophia Antipolis, Nice, France  
Prof. dr Bekmamat Djenbaev, Institute of Biology and Pedology, Bishkek, Kirgizstan  
Prof. dr Mihail Panin, Astana, Kazahstan  
Prof. dr Neven Duić, University of Zagreb, Croatia  
Assoc. prof. dr Igor Stubelj, University of Primorska, Koper, Slovenia  
Prof. dr Petar Hristov, Free University Varna, Bulgaria  
Prof. dr Anna Nedyalkova, Free University Varna, Bulgaria  
Prof. dr habil Galya Gercheva, Free Univ. Varna, Bulgaria  
Assoc. prof. dr Anelia Nenova, Free Univ. Varna, Bulgaria  
Prof. dr Velizara Pencheva, University of Ruse, Bulgaria  
Prof. dr Hristo Beloev, University of Ruse, Bulgaria  
Prof. dr Atanas Atanasov, University of Ruse, Bulgaria  
Assoc. prof. dr Margarita Filipova, Univ. Ruse, Bulgaria  
Dr Franz Brandstätter, Naturhistorisches Museum, Wien, Austria  
MSc Isabel Airas, Climate-KIC, Germany  
Dr Agni Vlavianos-Arvanitis, Biopolitics, Athens, Greece  
Dr Svetlana Jovanović, Mayo Center, Florida, USA  
Prof. dr Valentin Vladut, Bucharest, Romania  
Prof. dr Sorin Bungescu, Timisoara, Romania  
Prof. dr Nataša Markovska, ICEIM-MANU, Macedonia  
Prof. dr Nedim Suljić, University of Tuzla, BiH

## Uređivački odbor – Editorial board

- Emeritus profesor Života Radosavljević, FPSP, Univerzitet „Union - Nikola Tesla“, Beograd  
Prof. dr Dejan Filipović, Geografski fakultet BU, Beograd  
Dr Jovan Zubović, Institut ekonomskih nauka, Beograd  
Emeritus profesor Hasan Hanić, BBA, Beograd  
Prof. dr Milan Radosavljević, FPSP, Univerzitet UNT, Beograd  
Prof. dr Boško Jovanović, Matematički fakultet BU, Beograd  
Dr Ivan Stošić, Institut ekonomskih nauka, Beograd  
Prof. dr Olja Munitlak Ivanović, PMF, Novi Sad  
Prof. dr Miomir Pavlović, IHTM, Beograd  
Prof. dr Vesela Radović, Institut za multidisciplinarnost, Beograd  
Prof. dr Maja Anđelković, FSOM, Univerzitet UNT, Beograd  
Prof. dr Jozefina Beke Trivunac, ALFA BK Univerzitet, Beograd  
Prof. dr Miljana Barjaktarović, ALFA BK Univerzitet, Beograd  
Prof. dr Nebojša Denić, ALFA BK Univerzitet, Beograd  
Prof. dr Vladimir Tomašević, Fakultet za industrijski menadžment, Univerzitet UNT, Beograd  
Prof. dr Đorđe Jovanović, FIM, Univerzitet UNT, Beograd  
Prof. dr Dragan Jovašević, Pravni fakultet, Niš  
Prof. dr Antonije Onjia, Institut Vinča, Beograd  
Prof. dr Jasmina Madžgalj, Gradska Uprava, Beograd  
Prof. dr Zoran Čajka, FEFA, Univ. Metropolitan, Beograd  
Doc. dr Mario Lukinović, Pravni fakultet Univerziteta Union  
Prof. dr Aleksandar Prnjat, ALFA BK Univerzitet, Beograd  
Prof. dr Ljubinko Jovanović, EDUKONS, S. Kamenica  
Prof. dr Višeslav Hadži-Tanović, Akademija SKAIN, Beograd  
Prof. dr Vera Petrović, VIŠER, Beograd  
Dr Ivan Pavlović, Naučni institut za veterinarstvo, Beograd  
Dr Dušan Stojadinović, Institut "Jaroslav Černi", Beograd

## Izdavački savet – Publisher board

- Prof. dr Dejan Erić, Beogradska Bankarska Akademija  
Prof. dr Aleksandar Andrejević, Univerzitet Edukons, Sremska Kamenica  
Danica B. Karić, docent, Alfa BK Univerzitet, Beograd  
Marko Babović, JP Elektroprivreda Srbije, Beograd  
Milutin Ignjatović, gen. direktor, CIP, Beograd

**Slika na koricama:** Sutton u Oklahomi, foto: Sofia Kurklinsky

**Prevodilac:** Prof. dr Zoran Čajka

**Tehnički urednik:** Biljana Radovanović



Štampanje časopisa pomažu

MINISTARSTVO PROSVETE, NAUKE I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRBIJE

INŽENJERSKA KOMORA SRBIJE



Adresa: ECOLOGICA, Beograd, Kneza Miloša 7a, tel/fax (011) 32 44 248; e-mail: [ecologica.drustvo@gmail.com](mailto:ecologica.drustvo@gmail.com), [www.ecologica.org.rs](http://www.ecologica.org.rs); Tekući račun: 200 – 2718500101033 – 84, Banka Poštanska štedionica, PIB 101600071

Štampa: Akademska izdanja, doo, Zemun

## SADRŽAJ – CONTENT

*Жељко Целетовић, Ана Чучуловић, Гордана Андрејић,  
Михајло Станковић, Драган Веселиновић*

**Радиоактивност и концентрације појединих макро-  
и микроелемената у маховинама Засавице ..... 313**

*Jelena Koković*

**Passive samplers as a predictability tool for uptake  
evaluation of PAHs by crop plants ..... 319**

*Khalil Salem Abulsba, Sanja Mrazovac Kurilić*

**Odonata diversity in Serbia ..... 325**

*Dejan Jovanović, Marina Janković, Milka Grbić Milinčić*

**Upravljanje ekološkim performansama u funkciji unapređenja ekološke efikasnosti .... 330**

*Jelena Urošević, Aleksandar Lučić, Dragica Vilotić, Ivona Kerkez Janković, Dragica Stanković*

**Istraživanje akumulacije i koncentracije nikla u asimilacionim  
organima različitih biljnih vrsta na području Beograda ..... 337**

*Aleksandar Čosović, Vladimir Adamović, Tatjana Šoštarčić,  
Zorica Lopičić, Mladen Bugarčić, Marija Petrović*

**Primena jalovine kao sorpcionog materijala za prečišćavanje otpadnih voda ..... 343**

*Slobodan Cvetanović, Vladimir Kostić, Danijela Despotović, Vladimir Nedić*

**Internalizacija eksternih efekata u cilju smanjenja zagađenja životne sredine ..... 348**

*Tatjana Ilić-Kosanović, Vladimir Tomašević, Srđan Tomić*

**Engineering a conceptual circular economy model  
for creating jobs in the Republic of Serbia ..... 353**

*Vladan Pavlović, Goranka Knežević, Nenad Kojić*

**Primenjivost Balanced Scorecard koncepta za integrisano izveštavanje ..... 359**

*Luka Latinović, Đorđe Jovanović*

**Application of the "Smart City concept" through  
efficient recyclable waste collection ..... 364**

*Milena Deljanin, Mladen Nikolić, Zorana Milosavljević, Jorgovanka Bojić, Dragan Nikolić*

**Uticaj impregnanta bakra u količini 0,5 do 1 mola  
na zaštitu od štetnog dejstva fozgena ..... 371**

*Miroslava Marić, Aleksandra Cvetković, Srđan Žikić*

**Održivo upravljanje životnom sredinom korišćenjem  
tehnik fitoremedijacije zemljišta ..... 376**

*Zorana Milosavljević, Mladen Nikolić, Draagan Nikolić, Dragutin Fortuna*

**Мерење јачине амбијенталног еквивалента дозе гама зрачења у животној  
средини употребом радиолошког детектора РДС-200 ..... 383**

*Vladimir N. Bashkin, Rauf V. Galiulin*

**Reclamation of soils of the island Bely (Russia) ..... 388**

*Snežana Ivanović, Ivan Pavlović, Marija Pavlović*

**Control of bacterial contaminants in small ruminant slaughter houses ..... 393**

*Lidija Radovanović, Mladen Nikolić, Branko Grubić*

**Analiza uticaja elektromagnetnog zračenja na radnu i životnu sredinu ..... 398**

*Violeta Dimić, Mimica R. Milošević, Raica Milićević, Dušan M. Milošević*

**Višekriterijumska analiza indikatora za razvoj pametnih  
gradova sa aspekta primene OIE ..... 403**

<i>Una Sikimić, Milica Kaličanin, Zoran Kaličanin</i>	
<b>Način merenja kolateralne pozicije banke prilikom odobravanja plasmana .....</b>	<b>409</b>
<i>Miloš Nikolić, Milan Gavrilović, Edita Kastratović</i>	
<b>Ekonomske i društvene prednosti primene obnovljivih izvora energije - pokretačke snage zelene ekonomije u Srbiji .....</b>	<b>415</b>
<i>Boban Dašić</i>	
<b>Strane direktne investicije - ekološki aspekt .....</b>	<b>420</b>
<i>Лариса Јовановић, Марио Лукиновић</i>	
<b>Примена иновација у четвртој индустријској револуцији .....</b>	<b>427</b>
<b>Uputstvo za pripremu rada .....</b>	<b>312</b>
<b>Instructions for the preparation of the papers .....</b>	<b>432</b>

**Napomena: Autori snose punu odgovornost za originalnost i sadržaj svojih radova.  
Radovi objavljeni u časopisu ECOLOGICA proveravaju se na plagijarizam**

CIP - Katalogizacija u publikaciji  
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

502.7

ECOLOGICA / glavni urednik Larisa Jovanović, God. 1, broj 1 (1994) – Beograd (Kneza Miloša 7a): Naučno-stručno društvo za zaštitu životne sredine Srbije – Ecologica, 1994 – (Zemun : Akademska izdanja) - 28 cm

Tromesečno

ISSN 0354 – 3285 = Ecologica

COBISS.SR – ID 80263175

---

**Posebnu zahvalnost Upravni odbor Naučno-stručnog društva «Ecologica» izražava Savezu inženjera i tehničara Srbije, organima, rukovodstvu i Stručnoj službi za pomoć u realizaciji Programa rada Društva «Ecologica»**

---