

Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду  
Српско друштво за проучавање земљишта  
Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад

## Књига сажетака

Симпозијум

**„Земљиште у доба прецизне пољопривреде и  
информационих технологија”**

SoilAgroIT 2022



16-17. јун 2022.  
Пољопривредни факултет Нови Сад

Нови Сад, 16-17. јун 2022.

# Књига сажетака

Симпозијум:

„Земљиште у доба прецизне пољопривреде и информационих технологија”

***Издавач:***

Пољопривредни факултет Нови Сад

***Уредници:***

*Владимир Тирић*

*Ксенија Мачкић*

*Срђан Шеремешић*

***Штампа:***

Футура, Нови Сад

***Организатори скупа:***

Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду

Српско друштво за проучавање земљишта

Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад

**ISBN 978-86-7520-556-2**

**Спонзори:**

- 1. Министарство просвете, науке и технолошког развоја***
- 2. Покрајински секретаријат за високо образовање и научноистраживачку делатност***
- 3. Пољопривредни факултет Нови Сад***
- 4. Институт за низијско шумарство и животну средину***
- 5. Corteva Agriscience SRB d.o.o.***
- 6. Megra d.o.o.***
- 7. d.o.o. BB Minaqua Novi Sad***

## Научни одбор

1. Проф. др Бошко Гајић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија – председник Научног одбора
2. Проф. др Владимир Ђирић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
3. Prof. dr Boris Đurđević, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek, Croatia
4. Проф. др Велибор Спалевић, Биотехнички факултет Црне Горе
5. Доц. др Мирко Кнежевић, Биотехнички факултет Црне Горе
6. Проф. др Миле Маркоски, Факултет за пољопривредно-прехранбене науке у Скопљу, Македонија
7. Проф. др Павел Чермак, Институт за ратарство, Праг, Чешка
8. Prof. dr Simona Vigniani, Department of Agricultural Sciences, University of Naples Federico II, Italy
9. Др Тихомир Предић, Универзитет у Бањој Луци, Пољопривредни институт Републике Српске, БиХ
10. Проф. др Михајло Марковић, Универзитет у Бањој Луци, Пољопривредни факултет, БиХ
11. Др Борут Вршчај, Пољопривредни институт Словеније, Љубљана, Словенија
12. Др Драгоја Радановић, Институт за проучавање лековитог биља "Др Јосиф Панчић", Београд, Србија
13. Др Саша Пекеч, Институт за низијско шумарство и животну средину, Нови Сад, Србија
14. Др Зоран Галић, Институт за низијско шумарство и животну средину, Нови Сад, Србија
15. Проф. др Горан Дугалић, Универзитет у Крагујевцу, Агронومски факултет у Чачку, Србија
16. Др Драган Чакмак, Универзитет у Београду, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Србија
17. Др Павле Павловић, Универзитет у Београду, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Србија
18. Проф. др Сара Лукић, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Србија
19. Проф. др Јелена Белоица, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Србија
20. Проф. др Оливера Кошанин, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Србија
21. Др Весна Мрвић, Институт за земљиште, Београд, Србија
22. Др Биљана Сикирић, Институт за земљиште, Београд, Србија
23. Др Владан Угреновић, Институт за земљиште, Београд, Србија
24. Др Бранка Кресовић, Институт Земун поље, Београд, Србија
25. Проф. др Гордана Матовић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија
26. Проф. др Невенка Ђуровић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија
27. Проф. др Ружица Стричевић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија
28. Проф. др Светлана Антић-Младеновић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија
29. Проф. др Ђорђе Крстић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
30. Проф. др Драгана Латковић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
31. Проф. др Александар Седлар, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
32. Проф. др Тимеа Хајнал-Јафари, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
33. Доц. др Драгана Стаменов, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
34. Др Миодраг Толимир, Институт за кукуруз, Земун поље, Београд, Србија
35. Проф. др Гордана Рашић, Универзитет Едуконс, Сремска Каменица, Србија
36. Проф. др Мира Пуцаревић, Универзитет Едуконс, Сремска Каменица, Србија
37. Проф. др Мирољуб Аксић, Универзитет у Приштини, Пољопривредни Факултет Лешак, Србија
38. Др Вера Поповић, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија
39. Др Станко Милић, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија
40. Др Снежана Јакшић, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија
41. Др Јелена Маринковић, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија
42. Др Драгана Бјелић, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

## Програмски одбор

1. др Јовица Васин, научни саветник, Институт за Ратарство и повртарство - председник одбора
2. Проф. др Маја Манојловић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
3. Проф. др Боровој Пејић, р Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
4. Проф. др Срђан Шеремешкић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
5. Проф. др Владимир Ђирић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
6. Проф. др Ксенија Мачкић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
7. Проф. др Ранко Чабиловски, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
8. др Јордана Нинков, виши научни сарадник, Институт за Ратарство и повртарство
9. Проф. др Марко Костић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
10. Проф. др Павел Бенка, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
11. Доц. др Љубомир Животић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет
12. Проф. др Снежана Белановић, Универзитет у Београду, Шумарски факултет
13. др Оскар Марко, научни сарадник, Универзитет у Новом Саду, Институт БيوСенс
14. др Радила Пивић, научни саветник, Институт за земљиште, Београд
15. Проф. др Симонида Ђурић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
16. Проф. др Весна Тунгуз, Пољопривредни факултет Истично Сарајево
17. др Марко Јосиповић, научни саветник, Пољопривредни Институт Осиек
18. Проф. др Татјана Миткова, Универзитет светог Ђирила и Методија, Факултет пољопривредних наука и хране, Скопље

## Организациони одбор

1. Проф. др Владимир Ђирић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија – председник Организационог одбора
2. Проф. др Срђан Шеремешкић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
3. Проф. др Ксенија Мачкић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
4. Проф. др Бошко Гајић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија
5. Проф. др Марија Ђосић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија
6. Доц. др Лазар Калуђеровић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија
7. Др Предраг Миљковић, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Србија
8. Др Вукашин Милчановић, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Србија
9. Јанко Љубичић, маг. инж. пољ., Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Србија
10. Александар Баумгертел, маг. инж. пољ., Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Србија
11. Др Елмира Саљников, Институт за земљиште, Београд, Србија
12. Др Дарко Јарамаз, Институт за земљиште, Београд, Србија
13. Доц. др Светлана Вујић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
14. Драган Радовановић, маг. инж. пољ., Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
15. Драгана Маринковић, маг. инж. пољ., Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
16. Бојан Војнов, маг. инж. пољ., Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
17. Јелена Богосављевић, маг. инж. пољ., Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија
18. Алекса Липовац, маг. инж. пољ., Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија
19. Милорад Живанов, маг. инж. пољ., Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија
20. Доц. др Клара Петковић, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
21. Драган Ковачевић, маг. инж. пољ., Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
22. Др Владимир Вишацки, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Србија
23. Душана Бањац, маг. инж. пољ., Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија
24. Надежда Стојанов, маг. инж. пољ., Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија
25. Војислав Лазовић, дипл. инж. пољ., Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија
26. Катарина Гајић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Србија

## Садржај

<b>СЕКЦИЈА 1. ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ, ПРЕЦИЗНА ПОЉОПРИВРЕДА И ЗЕМЉИШТЕ</b>	1
<b>КОРИШЋЕЊЕ МОДЕЛА МАШИНСКОГ УЧЕЊА И СНИМАКА СЕНТИНЕЛ-2 САТЕЛИТА ЗА ПРОЦЕНУ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ОРГАНСКОГ УГЉЕНИКА У ЗЕМЉИШТУ</b> USING MACHINE LEARNING MODELS AND SENTINEL-2 SATELLITE IMAGERY TO ESTIMATE SOIL ORGANIC CARBON CONCENTRATION <i>Владимир Тирић, Сања Брдар, Предраг Лугоња, Оскар Марко, Владимир Црнојевић</i>	2-3
<b>УПОТРЕБА ДОПУНСКИХ ПОДАТАКА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ПРОЦЕСА ПРЕДВИЂАЊА ЗЕМЉИШНИХ СВОЈСТАВА У ПРЕЦИЗНОЈ ПОЉОПРИВРЕДИ</b> USE OF AUXILIARY DATA TO IMPROVE THE PROCESS OF SOIL PROPERTY PREDICTION IN PRECISION AGRICULTURE <i>Марко Костић, Михајло Новковић</i>	4-5
<b>КОРЕЛАЦИЈА ЛАБОРАТОРИЈСКИХ И САТЕЛИТСКИХ ПОДАТАКА О ОРГАНСКОЈ МАТЕРИЈИ ЗЕМЉИШТА</b> CORRELATION OF LABORATORY AND SATELLITE BASED SPECTROSCOPIC SOIL ORGANIC MATTER DATA <i>Бранислав Јовић, Александра Павловић, Марко Панић, Бранко Кордић, Владимир Тирић, Срђан Шеремешкић</i>	6-7
<b>ПРЕДНОСТИ ПРИМЕНЕ ПРЕНОСИВОГ ГИС-А ПРИ ТЕРЕНСКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА – "џепни ГИС"</b> ADVANTAGES OF THE USE OF PORTABLE GIS FOR ON-FIELD SOIL INVESTIGATIONS – "POCKET GIS" <i>Павел Бенка, Јасна Грабић</i>	8-9
<b>ИЗДВАЈАЊЕ ОБРАЗАЦА КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА ПУТЕМ МУЛТИСПЕКТРАЛНОГ СНИМАЊА СА БЕСПИЛОТНЕ ЛЕТИЛИЦЕ И ПРИМЕНЕ ГИС АЛАТА</b> DIFFERENTIATION OF LAND USE PATTERNS BY UAV MULTISPECTRAL SURVEY AND APPLICATION OF GIS TOOLS <i>Јасна Грабић, Павел Бенка</i>	10-11
<b>СИСТЕМИ ЗА ДИГИТАЛНО УПРАВЉАЊЕ ГАЗДИНСТВИМА КАО АЛАТИ ЗА ОТКРИВАЊЕ ЗОНА ЗА МЕНАџМЕНТ У ЊИВАМА</b> FARM MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS AS TOOLS FOR REVEALING MANAGEMENT ZONES INSIDE THE FIELDS <i>Оскар Марко, Сања Брдар, Марко Панић, Владан Милић, Бранислав Пејак, Владимир Црнојевић</i>	12-13
<b>КОРИШЋЕЊЕ СИСТЕМА СОИЛГРИДС И ПЕДОТРАНСФЕРНИХ ФУНКЦИЈА ЗА ПРОЦЕНУ КАПАЦИТЕТА АДСОРПЦИЈЕ КАТЈОНА</b> ASSESSMENT OF CATION EXCHANGE CAPACITY USING SOILGRIDS SYSTEM AND PEDOTRANSFER FUNCTIONS <i>Владимир Тирић, Драгана Маринковић, Драган Радовановић, Срђан Шеремешкић, Павел Бенка</i>	14-15
<b>МАПИРАЊЕ И ПРОСТОРНА АНАЛИЗА У ПРОГРАМУ R</b> MAPPING AND SPATIAL ANALYSIS IN THE R PROGRAM <i>Милена Лакићевић</i>	16-17
<b>ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИ ОКВИР ЗА ИЗБОР ОПЦИЈЕ УБЛАЖАВАЊА ЕФЕКТА СТАКЛЕНЕ БАШТЕ У ПОЉОПРИВРЕДИ</b> MULTI-OBJECTIVE FRAMEWORK FOR SELECTING ghg MITIGATING OPTIONS IN AGRICULTURE <i>Зорица Срђевић, Косана Сувочаре</i>	18-19
<b>ВЕГЕТАЦИОНИ ИНДЕКСИ ЗА ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈЕ УСЕВА У СВРХУ ВАРИЈАБИЛНЕ АПЛИКАЦИЈЕ ПЕСТИЦИДА И СЕТВЕ</b> VEGETATION INDICES FOR CROP DIFFERENTIATIONS FOR THE PURPOSE OF VARIABLE APPLICATION OF PESTICIDES AND SOWING <i>Александар Сеџлар, Владимир Вишацки, Филип Васић, Јан Туран, Станко Опарица, Александра Парошки, Станко Керкез</i>	20-21

<p><b>NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX (NDVI) У ЦВЕТАЊУ СОЈЕ ГАЈЕНЕ У РАЗЛИЧИТИМ ЗЕМЉИШНИМ УСЛОВИМА</b>  <b>NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX (NDVI) IN THE FLOWERING PHASE OF SOYBEAN GROWN IN DIFFERENT SOIL CONDITIONS</b>  <i>Предраг Ранђеловић, Марјана Васиљевић, Вук Ђорђевић, Језор Миладиновић, Станко Милић, Симона Јаћимовић, Војин Ђукић</i></p>	22-23
<p><b>СИМУЛИРАЊЕ ВЛАЖНОСТИ ЗЕМЉИШТА</b>  <b>SOIL MOISTURE SIMULATION</b>  <i>Гордана Матовић, Славица Радовановић, Весна Почуча, Еника Грегорвић</i></p>	24-25
<p><b>ПРОСТОРНИ ПРИКАЗ САДРЖАЈА ОРГАНСКЕ МАТЕРИЈЕ У РЕНДЗИНАМА КРЊЕВАЧКОГ ВИНОГОРЈА, СРБИЈА</b>  <b>SPATIAL DISTRIBUTION OF SOIL ORGANIC MATTER IN THE RENDZINAS OF KRNJEVO VITICULTURE AREA, SERBIA</b>  <i>Јелена Богосављевић, Наташа Николић, Свјетлана Радмановић, Снежана Бранковић, Лазар Калуђеровић, Александар Ђорђевић</i></p>	26-27
<p><b>ПРОЦЕНА СНАБДЕВЕНОСТИ ПРИРОДНИХ ТРАВЊАКА ВОДОМ ПРИМЕНОМ ВРЕМЕНСКЕ СЕРИЈЕ САТЕЛИТСКИХ СНИМАКА</b>  <b>ESTIMATION OF WATER SUPPLY OF NATURAL GRASSLAND USING A TIME SERIES OF SATELLITE IMAGES</b>  <i>Невена Стевановић, Алекса Липовац, Владимир Зорнић, Љубомир Животић, Невенка Ђуровић, Ружица Стричевић</i></p>	28-29
<p><b>SOIL SPATIAL VARIABILITY ASSESSMENT IN THE FRAMEWORK OF PRECISION VITICULTURE</b>  <i>Simona Vingiani, Annina Caputo, Antonio Di Matteo, Angelita Gambuti, Pasquale Ruocco, Carlo Perreca</i></p>	30
<p><b>THE GIS TECHNOLOGIES AND PRECISION AGRICULTURE PRINCIPLES IN SOIL NUTRIENT MANAGEMENT FOR AGRICULTURAL CROP PRODUCTION</b>  <i>Mile Markoski, Tatjana Mitkova, Spire Arsov, Vjekoslav Tanaskovikj, Bube Trajkovski, Velibor Spalevic, Stojanche Nechkovski</i></p>	31
<p><b>DETERMINATION OF CROP WATER REQUIREMENT FOR DIFFERENT VARIETIES OF VINE ORCHARDS IN POVARDARIE REGION IN NORTH MACEDONIA USING FAO CROPWAT 8.0 MODEL</b>  <i>Stojanche Nechkovski, Vjekoslav Tanaskovikj, Ordan Chukaliev, Mile Markoski</i></p>	32
<p><b>MAPS OF SOIL TYPES UNDER WILD FRUIT PLANT SPECIES IN THE NATIONAL PARK PELISTER IN REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA</b>  <i>Tatjana Mitkova, Mile Markoski, Silvana Manasievska, Toshо Arsov, Ivan Minchev</i></p>	33
<p><b>INFORMATION TECHNOLOGY AND SOIL EROSION: FROM THE "RIVER BASINS" TO THE "GLOBAL INTERO"</b>  <i>Велибор Спалевић, Милица Филиповић, Лука Филиповић</i></p>	34
<p><b>СЕКЦИЈА 2. КВАЛИТЕТ И ЗДРАВЉЕ ЗЕМЉИШТА</b></p>	35
<p><b>ЕСЕНЦИЈАЛНИ И ТОКСИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ У ТРАГОВИМА И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА ЛАНАЦ ПИСХРАНЕ</b>  <b>ESENTIAL AND TOXIC TRACE ELEMENTS IN SOIL AND THEIR EFFECT ON FOOD CHAIN</b>  <i>Маја Манојловић</i></p>	36-37
<p><b>АГРОГЕНИ РАЗВОЈ ХУМУСНОГ ПОДЗОЛА: ИЗВОДЉИВОСТ ПОНОВНОГ ПОНОВНОГ УКЉУЧИВАЊА У ОБРАДУ УГАРА НАСТАЛА НА ТРАКАСТИМ ГЛИНИМА</b>  <b>AGROGENIC EVOLUTION OF SODDY-PODZOLIC SOIL: FEASIBILITY OF REPEATED RE-INVOLVEMENT IN CULTIVATION OF THE FALLOW LANDS FORMED ON BAND CLAYS</b>  <i>Андреј Литвинович, Антон Лавришчев, Владимир Бур', Тара Грујић, Елмира Саљников</i></p>	38-39
<p><b>ЗАГАЂЕЊЕ ЗЕМЉИШТА МИКРОПЛАСТИКОМ У ПОДРУЧЈУ ЗАСАВИЦЕ</b>  <b>SOIL MICROPLASTIC POLLUTION IN ZASAVICA REGION</b>  <i>Ивана Микавица, Драгана Ранђеловић, Јовица Стојановић, Јелена Мутић</i></p>	40-41

<p><b>УТИЦАЈ ГАЈЕЊА ОЗИМИХ МЕЂУСЕВА НА ЗАПРЕМИНСКУ МАСУ ЧЕРНОЗЕМА</b>  <b>THE INFLUENCE OF WINTER COVER CROPS ON BULK DENSITY OF CHERNOZEM SOIL</b>  <i>Бојан Војнов, Срђан Шеремешки, Бранко Ђупина, Ђорђе Крстић, Светлана Вујић, Милорад Живанов, Драган Радовановић</i></p>	42-43
<p><b>САДРЖАЈ ХУМУСА У СТРУКТУРНИМ АГРЕГАТИМА ФЛУВИСОЛА И ХУМОФЛУВИСОЛА</b>  <b>HUMUS CONTENT IN STRUCTURAL AGGREGATES OF FLUVISOL AND HUMOFLUVISOL</b>  <i>Драган Радовановић, Владимир Тирић, Боровој Пејић, Ксенија Мачкић, Драгана Маринковић, Бојан Војнов</i></p>	44-45
<p><b>УТИЦАЈ ПРИМЕНЕ ДИГЕСТАТА И СТАЈЊАКА НА САДРЖАЈ ПРИСТУПАЧНИХ ЕЛЕМЕНАТА У ЗЕМЉИШТУ И ПРИНОС КЕЛЕРАБЕ</b>  <b>EFFECT OF DIGESTATE AND MANURE APPLICATION ON THE CONTENT OF AVAILABLE ELEMENTS IN THE SOIL AND KOHLRAVI YIELD</b>  <i>Драган Ковачевић, Маја Манојловић, Ранко Чабилowski, Клара Петковић, Мирна Штрбац, Мирјана Вијук</i></p>	46-47
<p><b>ЕФЕКТИ ПОЈЕДИНАЧНИХ И МЕШАВИНЕ ПЕСТИЦИДА НА КИШНЕ ГЛИСТЕ (OLIGOCHAETA: LUMBRICIDAE): РЕЗУЛТАТИ ТЕРЕНСКОГ МОНИТОРИНГА</b>  <b>EFFECTS OF SINGLE AND MIXTURE PESTICIDES ON EARTHWORMS (OLIGOCHAETA: LUMBRICIDAE): RESULTS FROM FIELD MONITORING</b>  <i>Филип Поповић, Тања Тракић, Мирјана Стојановић, Жељко Миловац, Горица Цвијановић, Јована Секулић</i></p>	48-49
<p><b>ПЛАНИРАЊЕ И МОНИТОРИНГ АКТИВНОСТИ ЗНАЧАЈНИХ ЗА УПРАВЉАЊЕ ЗЕМЉИШТЕМ У ЗОНИ ЕФТ РУДНИК И ТЕРМОЕЛЕКТРАНА СТАНАРИ</b>  <b>LAND MANAGEMENT ACTIVITIES WITHIN INDUSTRIAL ZONE EFT RUDNIK I TERMoeLEKTRANA STANARI – PLANNING AND MONITORING</b>  <i>Ненад Малић, Михајло Марковић, Миладин Трбић</i></p>	50-51
<p><b>ИНДУСТРИЈСКИ ГРАДСКИ УГАРИ И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА ЗАГАЂЕЊЕ ЗЕМЉИШТА ТЕШКИМ МЕТАЛИМА – СТУДИЈА СЛУЧАЈА ИНДУСТРИЈЕ МОТОРА РАКОВИЦА</b>  <b>INDUSTRIAL URBAN BROWNFIELD'S AND THEIR IMPACT ON THE HEAVY METALS SOIL POLLUTION - CASE STUDY OF MOTOR ENGINES INDUSTRY RAKOVICA, BELGRADE</b>  <i>Наталија Пандоски, Надежда Стојановић, Милан Кнежевић, Невенка Галечић, Мирјана Тешић, Александар Лисица</i></p>	52-53
<p><b>ИЗАЗОВИ КЛАСИФИКАЦИЈЕ КОЛУВИЈАЛНИХ КРЕЧЊАЧКИХ ЗЕМЉИШТА ВЕЛИКОГ ПОЉА – ПОДНОЖЈЕ ПЛАНИНЕ ВУКАН</b>  <b>CHALLENGES IN THE CLASSIFICATION OF COLLUVIAL SOILS FORMED ON LIMESTONES IN THE AREA OF GREAT FIELD – FOOT SLOPES OF MOUNTAIN VUKAN</b>  <i>Љубомир Животић, Весна Мрвић, Бошко Гајић, Лазар Калуђеровић</i></p>	54-55
<p><b>ГЛОБАЛНА ПРОЦЕНА УТИЦАЈА КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА НА СВОЈСТВА ЗЕМЉИШТА У ОПШТИНИ БЕОЧИН, СРБИЈА</b>  <b>GLOBAL ASSESSMENT OF LAND USE INFLUENCE ON SOIL PROPERTIES OF BEOČIN MUNICIPALITY, SERBIA</b>  <i>Јордана Нинков, Јовица Васин, Станко Милић, Снежана Јакић, Милорад Живанов, Душана Бањац, Биљана Радовић</i></p>	56-57
<p><b>ЕКОЛОШКА ОЦЕНА ЕМИСИЈЕ ГАСОВА СТАКЛЕНЕ БАШТЕ ИЗ ЗЕМЉИШТА ФУТОШКОГ ПАРКА У НОВОМ САДУ</b>  <b>ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF GREENHOUSE GASES EMISSION FROM SOIL IN FUTOSKI PARK IN NOVI SAD</b>  <i>Зоран Галић, Миљан Самарџић, Велислав Каракић</i></p>	58-59
<p><b>ОЦЕНА ПРОИЗВОДНОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ЗЕМЉИШТА У НЕКИМ ТИПОВИМА ШУМА БУКВЕ НА БЕЉАНИЦИ</b>  <b>ASSESSMENT OF PRODUCTION POTENTIAL OF SOIL IN SOME TYPES OF BEECH FORESTS ON BELJANICA</b>  <i>Оливера Кошанин, Звонимир Баковић, Маријана Новаковић-Вуковић</i></p>	60-61

<b>МИКРОБИОЛОШКА СВОЈСТВА ЗЕМЉИШТА ВИНОГРАДАРСКОГ РЕЈОНА ВРАЊЕ</b> MICROBIOLOGICAL PROPERTIES OF THE SOIL OF THE VRANJE VINEYARD REGION <i>Јелена Маринковић, Драгана Миљковић, Бранислава Тинтор, Јордана Нинков, Горица Цвијановић, Јовица Васин, Снежана Јакић</i>	62-63
<b>ПРОМЕНЕ У ЛАКОЈ ФРАКЦИЈИ ОРГАНСКЕ МАТЕРИЈЕ КАМБИСОЛА У ЗАВИСНОСТИ ОД БУБРЕНЈА МИНЕРАЛНИМ БУБРИВИМА</b> CHANGES IN THE LIGHT FRACTION OF ORGANIC MATTER OF CAMBISOL DEPENDING ON FERTILIZATION WITH MINERAL FERTILIZERS <i>Никола Коковић, Владимир Узреновић, Владимир Миладиновић, Марина Јовковић, Горан Јаћимовић</i>	64-65
<b>УТИЦАЈ СИСТЕМА ПРОИЗВОДЊЕ НА САДРЖАЈ ОРГАНСКОГ УГЉЕНИКА И ПРИСТУПАЧНИХ МИКРОЕЛЕМЕНАТА У ЗЕМЉИШТУ</b> INFLUENCE OF PRODUCTION SYSTEMS ON CONTENT OF ORGANIC CARBON AND AVAILABLE MICROELEMENTS IN SOIL <i>Мирна Штрбац, Маја Манојловић, Ранко Чабилоски, Клара Петковић, Драган Ковачевић, Мирјана Вијук</i>	66-67
<b>СТРУКТУРА ЗЕМЉИШТА ТИПА ПСЕУДОГЛЕЈ И СМОНИЦА НА ПОДРУЧЈУ ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ</b> SOIL STRUCTURE OF PSEUDOGLEY AND VERTISOL TYPE IN WESTERN SERBIA <i>Ксенија Мачкић, Владимир Ђирић, Боровој Пејић, Драган Радовановић</i>	68-69
<b>CONCENTRATIONS OF NATURAL RADIONUCLIDES IN SOILS OF EASTERN HERZEGOVINA</b> <i>Vesna Tunguz, Љubomir Zivotic, Bojana Petrovic</i>	70
<b>СЕКЦИЈА 3. ХРАНА, ВОДА И ЗЕМЉИШТЕ</b>	71
<b>ПРЕЦИЗНО НАВОДЉАВАЊЕ – ОСНОВНИ ПРИНЦИП ОДРЖИВЕ БИЉНЕ ПРОИЗВОДЊЕ</b> PRECISION IRRIGATION – THE BASIC PRINCIPLE OF SUSTAINABILITY IN PLANT PRODUCTION <i>Боровој Пејић, Ксенија Мачкић, Ивана Бајић, Дејан Симић, Светозар Самарџић</i>	72-73
<b>КИШНЕ ГЛИСТЕ И БИЉКЕ</b> EARTHWORMS AND PLANTS <i>Јована Секулић, Филип Поповић, Тања Тракић, Мирјана Стојановић</i>	74-75
<b>СПЕЦИФИЧНИ ОТПОР ЗЕМЉИШТА У LOW INPUT ПРОИЗВОДЊИ СОЈЕ НАКОН УВОЂЕЊА ПОКРОВНИХ УСЕВА</b> SOIL PENETRATION RESISTANCE IN SOYBEAN LOW INPUT PRODUCTION AFTER THE COVER CROPS INTRODUCTION <i>Марјана Васиљевић, Срђан Шеремешкић, Вук Ђорђевић, Јегор Миладиновић, Предраг Ранђеловић, Бојан Војнов, Владимир Аћин</i>	76-77
<b>МОГУЋНОСТИ И ПРОБЛЕМИ ПРИМЕНЕ НАВОДЉАВАЊА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ</b> POSSIBILITIES AND PROBLEMS OF IRRIGATION APPLICATION IN THE REPUBLIC OF SERBIA <i>Наташа Књајић, Зорица Средојевић, Предраг Вуковић</i>	78-79
<b>ПРИМЕНА ИНХИБИТОРА НИТРИФИКАЦИЈЕ У ПРОИЗВОДЊИ КУКУРУЗА</b> APPLICATION OF NITROGEN INHIBITOR IN CORN PRODUCTION <i>Ранко Чабилоски, Клара Петковић, Маја Манојловић, Драган Ковачевић, Мирна Штрбац, Мирјана Вијук, Срђана Петровић</i>	80-81
<b>ЕФЕКАТ КИШНИХ ГЛИСТА НА СТРУКТУРУ И СТАБИЛНОСТ СТРУКТУРНИХ АГРЕГАТА У ПРОИЗВОДЊИ КУКУРУЗА</b> EARTHWORM ENHANCEMENT EFFECT ON SOIL STRUCTURE AND AGGREGATE STABILITY IN MAIZE CROPPING <i>Срђан Шеремешкић, Pia Euteneuer, Martin Kulhánek, Barbara Simon, Маја Манојловић, Бојан Војнов, Милош Рајковић</i>	82-83



<p><b>УТИЦАЈ РЕЖИМА НАВОДЊАВАЊА НА ТЕМПЕРАТУРУ, ВЛАЖНОСТ ЗЕМЉИШТА И ТЕМПЕРАТУРУ БИЉНОГ ПОКРИВАЧА ВИНОВЕ ЛОЗЕ И ТРАВЕ</b>  <b>EFFECT OF IRRIGATION REGIME ON SOIL TEMPERATURE, SOIL MOISTURE and TEMPERATURE OF GRAPEVINE AND GRASS CANOPY COVER</b>  <i>Марија Ђосић, Дуња Сотоница, Мирјам Вујадиновић Мандић, Ружица Стричевић, Алекса Липовац, Зорица Ранковић Васић, Александар Симић</i></p>	84-85
<p><b>ВЛАЖНОСТ ЗЕМЉИШТА ШУМСКОГ И СТЕПСКОГ ЕКОСИСТЕМА</b>  <b>SOIL MOISTURE OF FOREST AND STEPPE ECOSYSTEM</b>  <i>Саша Пекеч, Марина Миловић</i></p>	86-87
<p><b>ИЗОЛАЦИЈА И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА АУТОХТОНИХ ЗЕЛЕНИХ МИКРОАЛГИ ИЗ ЗЕМЉИШТА У СРБИЈИ</b>  <b>ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF INDIGINOUS GREEN MICROALGAE FROM SOIL IN SERBIA</b>  <i>Тимеа Хајнал Јафари, Владимира Жунић, Симонида Ђурић, Драгана Стаменов</i></p>	88-89
<p><b>СЕЛЕКТИВНА ИЗОЛАЦИЈА И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ПОЉОПРИВРЕДНО КОРИСНИХ БАКТЕРИЈА ИЗ РИЗОСФЕРНОГ ЗЕМЉИШТА <i>CANNABIS SATIVA</i> L., ВОЈВОДИНА, СРБИЈА</b>  <b>SELECTIVE ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF AGRICULTURALLY BENEFICIAL BACTERIA FROM RHIZOSPHERIC SOIL OF <i>CANNABIS SATIVA</i> L., VOJVODINA, SERBIA</b>  <i>Драгана Стаменов, Симонида Ђурић, Тимеа Хајнал Јафари, Биљана Кипровски, Милица Аћимовић</i></p>	90-91
<p><b>КВАЛИТЕТ ПОДЗЕМНИХ ВОДА СЕВЕРНОГ БАНАТА СА АСПЕКТА НАВОДЊАВАЊА</b>  <b>GROUNDWATER QUALITY OF NORTH BANAT FROM THE ASPECT OF IRRIGATION</b>  <i>Милица Вранешевевић, Атила Бездан, Бошко Благојевић, Ксенија Мачкић</i></p>	92-93
<p><b>УТИЦАЈ ПРОМЕНЕ КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА НА ХИДРОЛОШКА И ХИДРАУЛИЧКА СВОЈСТВА ЛИВАДСКЕ ЦРНИЦЕ: ОД НЕПОРЕМЕЂЕНЕ ШУМЕ ДО ПАШЊАКА</b>  <b>INFLUENCE OF LAND USE CHANGE ON HYDROLOGICAL AND HYDRAULIC PROPERTIES OF FLUVISOL: UNDISTURBED DECIDUOUS FOREST TO PASTURE</b>  <i>Бошко Гајић, Љубомир Животић, Бранка Кресовић, Миодраг Толмич</i></p>	94-95
<p><b>ЕФИКАСНОСТ ПРИМЕНЕ МИКРОГРАНУЛИСАНИХ ЂУБРИВА У ПРОИЗВОДЊИ СУНЦОКРЕТА И КУКУРУЗА</b>  <b>EFFICACY OF MICROGRANULATED FERTILIZERS IN SUNFLOWER AND MAIZE PRODUCTION</b>  <i>Ранко Чабировски, Маја Манојловић, Клара Петковић, Драган Ковачевић, Мирна Штрбац, Мирјана Вијук, Милан Вујић</i></p>	96-97
<p><b>УТИЦАЈ НАЧИНА ПРИМЕНЕ И ДОЗА ЂУБРИВА НА ПРИНОС И КОМПОНЕНТЕ ПРИНОСА ЈАБУКЕ</b>  <b>THE EFFECT OF DIFFERENT FERTILIZATION DOSES AND APPLICATION METHODS ON APPLE YIELD AND YIELD COMPONENTS</b>  <i>Тања Вујанов, Гордана Раџић, Зорана Срећков, Зорица Мркоњић, Мирјана Бојовић, Игор Вукелић, Ранко Чабировски</i></p>	98-99
<p><b>ПЛОДНОСТ ЗЕМЉИШТА У ПРОИЗВОДЊИ КОРНИШОНА У АЛЕКСАНДРОВАЧКОЈ ЖУПИ</b>  <b>SOIL FERTILITY CONTROL IN GHERKIN PRODUCTION IN ŽUPA OF ALEKSANDROVAC</b>  <i>Милорад Живанов, Јовица Васин, Станко Милић, Душана Бањац, Бранкица Бабец, Бојан Војнов</i></p>	100-101
<p><b>БИОФИЗИЧКА ОГРАНИЧЕЊА ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА ОПШТИНЕ БАР</b>  <i>Мирко Кнежевић, Владимир Кушан, Ана Топаловић</i></p>	102

## ГЛОБАЛНА ПРОЦЕНА УТИЦАЈА КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА НА СВОЈСТВА ЗЕМЉИШТА У ОПШТИНИ БЕОЧИН, СРБИЈА

Јордана Нинков<sup>а\*</sup>, Јовица Васин<sup>а</sup>, Станко Милић<sup>а</sup>, Снежана Јакшић<sup>а</sup>,  
Милорад Живанов<sup>а</sup>, Душана Бањац<sup>а</sup>, Биљана Радовић<sup>а</sup>

<sup>а</sup> Институт за ратарство и повртарство, Институт од националног значаја за Републику Србију, Лабораторија за земљиште и агроекологију, Нови Сад, Р. Србија

\*аутор за контакт: [jordana.ninkov@ifvcns.ns.ac.rs](mailto:jordana.ninkov@ifvcns.ns.ac.rs)

**УВОД и ЦИЉЕВИ:** Утицај коришћења земљишта на својства земљишта је добро документован и процењен као доминантни антропогени притисак који изазива деградацију земљишта. Природан склоп земљишта је у данашње време, очуван на веома малим површинама, најчешће у склопу заштићених природних добара. Циљ овог рада је да се пружи генерална и брза процена утицаја начина коришћења земљишта на земљишне карактеристике на примеру Општине Беочин. У раду је поређено земљиште општине под пољопривредном биљном производњом и шумско земљиште националног парка (НП).

**МАТЕРИЈАЛ и МЕТОД:** Северни део НП Фрушка гора заузима преко половине површине општине Беочин. Општина се распростире на 5 геоморфолошких целина, стога је овде изражен педодиверзитет. Са предметне територије прикуљено је укупно 10 узорка земљишта (са дубине 0-30 cm) где 4 узорка припадају шумском земљишту НП, а 6 узорка пољопривредном земљишту. Распоред узорка је направљен као мрежа у систему 4x4 km, где центар сваког квадранта представља локацију узорка, као глобална процена. У узорцима су урађена лабораторијске анализе на основне хемијске параметре, механички састав и садржај потенцијално токсичних елемената (ПТЕ). Све анализе урађене су у Лабораторији за земљиште и агроекологију која је акредитована по стандарду ISO/IEC 17025:2017, применом валидованих метода.

**РЕЗУЛТАТИ и ЗАКЉУЧЦИ:** Начин коришћења земљишта се одразио на земљишну рН реакцију. У шумском земљишту рН реакција варира у опсегу од 3,42 до 5,50, док у пољопривредном у опсегу 6,42 до 7,45. Последиčno, садржај карбоната је у шумском земљишту мањи од 0,5%, док је у пољопривредном на једној локацији ливаде садржај мањи од 0,5 %, а на осталим обрадивим површинама у опсегу 4,3 до чак 33,9%. Шумско земљиште је значајно богатије органском материјом (просек 4,28%) у односу на пољопривредно земљиште (1,86%). Садржај приступачног фосфора је генерално мали у шумском земљишту (изузев једне локације), док је у пољопривредном земљишту неједнак, у распону од ниског до високог садржаја, што указује на антропогени утицај ђубрења. Садржај приступачног калијума је генерално уједначен и на средњем до високом нивоу у оба посматрана случаја. Према механичком саставу земљишта, шумско земљиште генерално има мањи садржај глине, а већи садржај песка. Према садржају ПТЕ, As, Cd, Co и Mo су генерално једнако заступљени у оба случаја коришћења земљишта. Садржај Cu је виши на две локације пољопривредног земљишта у односу на све остале узорке, што указује на могућу последицу примене фунгицида на бази Cu. Генерално, Pb, Zn и Hg има више у шумском земљишту, што може бити последица присутне киселе реакције. Концентрације свих претходно набројаних елемената су испод максимално дозвољених (МДК) у целом истраживању. Концентрација Cr и Ni је генерално висока и у појединим случајевима превазилази МДК у оба начина коришћења земљишта, што указује на геохемијско порекло ових елемената, у складу са претходним истраживањима. На основу глобалне процене, начин коришћења земљишта је доминантно утицао на рН реакцију (закишељавање шумског земљишта) и на садржај органске материје (деградација пољопривредног земљишта). У циљу одрживог коришћења, веома је важно познавати природне карактеристике земљишта и присутне дуготрајне процесе на основу којих би се дале оптималне мере интервенције. Глобална процена земљишта урађена по описаном брзом моделу, може допринети идентификацији природног потенцијала земљишта и протеклих деграбилних процеса.

**КЉУЧНЕ РЕЧИ:** земљиште; начин коришћења земљишта; деградација земљишта; Беочин

## GLOBAL ASSESSMENT OF LAND USE INFLUENCE ON SOIL PROPERTIES OF BEOČIN MUNICIPALITY, SERBIA

Jordana Ninkov<sup>a\*</sup>, Jovica Vasin<sup>a</sup>, Stanko Milić<sup>a</sup>, Snežana Jakšić<sup>a</sup>, Milorad Živanov<sup>a</sup>, Dušana Banjac<sup>a</sup>, Biljana Radović<sup>a</sup>

<sup>a</sup> The Institute of Field and Vegetable Crops, The National Institute of the Republic of Serbia, Laboratory for Soil and Agroecology, Novi Sad, R. Serbia

\*Corresponding author: [jordana.ninkov@ifvcns.ns.ac.rs](mailto:jordana.ninkov@ifvcns.ns.ac.rs)

**INTRODUCTION and OBJECTIVES:** The impact of land use on soil properties is well documented and marked as the dominant anthropogenic pressure resulting in soil degradation. Nowadays, the natural composition of the land is preserved on very small areas, most often as part of protected natural assets. The aim of this paper is to provide a global and fast assessment of the impact of land use on land characteristics on the example of the Municipality of Beočin. The paper compares the land of the municipality under agricultural crop production and the forest land of the National Park (NP).

**MATERIAL and METHOD:** The north part of NP Fruška Gora occupies over half of the territory of the municipality of Beočin. Municipality spreads over 5 geomorphological units and thus a pronounced pedodiversity. A total of 10 soil samples were collected from the subject area (from a depth of 0-30 cm), where 4 samples belong to the forest land of the National Park, and 6 samples to agricultural land. The arrangement of the samples is made as a grid in a 4 x 4 km system, where the center of each quadrant represents the location of the one sample, as global assessment. Laboratory analyzes on basic chemical parameters, mechanical composition and content of potentially toxic elements (PTEs) were performed in the collected samples. All analyzes were performed at the Laboratory for Soil and Agroecology which is accredited according to the standard ISO/IEC 17025: 2017, using validated methods.

**RESULTS and CONCLUSIONS:** The way of land use affected the soil pH reaction. In forest soil pH reaction varies in the range of 3.42 to 5.50, while in agricultural land in the range of 6.42 to 7.45. Consequently, the content of free carbonates in forest land is less than 0.5%, while in agricultural land at one location of the meadow the content is less than 0.5%, and in other arable land in the range of 4.3 to as much as 33.9%. Forest land is significantly richer in organic matter (average 4.28%) compared to agricultural land (1.86%). The content of available phosphorus is generally low in forest land (except for one location), while in agricultural land it is uneven, ranging from low to high content, which indicates the anthropogenic impact of fertilization. The content of available potassium is generally uniform and at a medium to high level in both observed cases of land use. According to the mechanical composition of the soil, forest land generally has a lower clay content, and a higher sand content compared to agricultural land. According to the content of PTE, As, Cd, Co and Mo are generally equally represented in both land use cases. The content of Cu is higher in two locations of agricultural land in relation to all other sample, which indicates the possible consequence of the application of Cu-based fungicides. In general, Pb, Zn and Hg are more abundant in forest soil, which may be due to the present acid pH reaction. Concentrations of all previously listed elements are below the maximum allowed (MAC) in the entire study. The concentration of Cr and Ni is generally high and in some cases exceeds the MAC in both land uses, which indicates the geochemical origin of these elements, in accordance with previous research. Based on the global assessment, the way of land use has predominantly influenced to the pH reaction of soil (acidification of forest soil) and the content of organic matter (degradation of agricultural land). In order to sustainably land management, it is very important to know the natural characteristics of the land and the long-term processes present on the basis of which optimal intervention measures would be given. A global soil assessment done according to the described rapid model can contribute to the identification of the natural potential of the soil and past degradation processes.

**KEYWORDS:** soil; land use; soil degradation; Beočin