

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 Пуцаревеић, 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 Боривој 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 Радомила 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, Јегор 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 Грегорић</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 Паноски, 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, Симионида 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, Симионида 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 Чабилоски, 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 Чабилоски</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

## УТИЦАЈ ГАЈЕЊА ОЗИМИХ МЕЃУУСЕВА НА ЗАПРЕМИНСКУ МАСУ ЧЕРНОЗЕМА

Бојан Војнов<sup>\*1</sup>, Срђан Шеремешки<sup>1</sup>, Бранко Ђупина<sup>1</sup>, Ђорђе Крстић<sup>1</sup>, Светлана Вујић<sup>1</sup>, Милорад Живанов<sup>2</sup>, Драган Радовановић<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Департман за ратарство и повртарство, Нови Сад, Србија

<sup>2</sup>Институт за ратарство и повртарство, Лабораторија за земљиште и агроекологију, Нови Сад, Србија

\*аутор за контакт: [bojan.vojnov@polj.uns.ac.rs](mailto:bojan.vojnov@polj.uns.ac.rs)

**УВОД и ЦИЉЕВИ:** Анализа и праћење квалитета физичких својстава земљишта омогућава коришћење земљишта на одржив начин. Запреминска маса земљишта је склона променама, посебно у обрадивом слоју, где начини коришћења и климатски фактори током вегетационог периода утичу на слегање земљишта и мењају његову вредност. Због тога је неопходно детаљније размотрити неке факторе који доводе до варијације ове физичке особине. Због недовољних информација последњих година све је више истраживања о утицају озимих међуусева на физичка својства земљишта.

**МАТЕРИЈАЛ и МЕТОД:** Циљ рада је био да се утврди утицај различитих врста озимих међуусева на запреминску масу земљишта у поређењу са запреминском масом земљишта пре огледа – претходни усев (луцерка). Истраживање је обављено на огледном пољу Римски Шанчеви Института за ратарство и повртарство у Новом Саду. Тип земљишта је био чернозем. Озими међуусев се састојао од здружених усева: озими грашак (*Pisum sativum ssp. Arvense* L.) + тритикале ((×Triticosecale Wittm. ex A. Camus), чист међууев озими грашак и контрола (без озимих међуусева). Контролно мерење је обављено у јесен 2016. током експерименталног постављања огледа, а коначно узорковање је урађено 2020. године. Земљиште је узорковано на сваком третману коришћењем волуметријског прстена, цилиндра по Копецком (100 cm<sup>3</sup>) 0-20 cm и 20-40 cm слоја за процену запреминске масе земљишта. Узорци донети са парцеле сушени су у сушници на 105 °C до константне масе.

**РЕЗУЛТАТИ и ЗАКЉУЧЦИ:** Поређењем просечних вредности по дубини и одабиром озимих међуусева, утврђено је да постоје статистички значајне разлике између година узорковања (јесен 2016. и 2020.). Најнижа вредност запреминске масе на дубини од 0-20 cm утврђена је на варијанти са озимим грашком и тритикалом (1,31 g cm<sup>-3</sup>), а највећа вредност на контролној варијанти (1,45 g cm<sup>-3</sup>). У поређењу са просечним вредностима запреминске масе земљишта пре гајења међуусева, утврђена је статистички значајна разлика између вредности запреминске масе земљишта (0-20 cm) у 2016. години (1,54 cm<sup>3</sup>) у односу на 2020. годину (просек 1,42 cm<sup>3</sup>) при чему је дошло до смањења запреминске масе земљишта након пет година. Добијени резултати указују да је увођењем озимих међуусева у структуру сетве и повећање садржаја унете органске материје у земљиште условило смањење збијеност земљишта, посебно површинског обрадивог слоја на дубини од 0-20 cm.

**КЉУЧНЕ РЕЧИ:** међуусеви, земљиште, запреминска маса, сабијеност

## THE INFLUENCE OF WINTER COVER CROPS ON BULK DENSITY OF CHERNOZEM SOIL

Bojan Vojnov<sup>\*a</sup>, Srdjan Šeremešić<sup>a</sup>, Branko Čupina<sup>a</sup>, Djordje Krstić<sup>a</sup>, Svetlana Vujić<sup>a</sup>,  
Milorad Živanov<sup>b</sup>, Dragan Radovanović<sup>a</sup>

<sup>a</sup>University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Department of Field and Vegetable Crops, Sq Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Serbia

<sup>b</sup>Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, Novi Sad, Serbia

\*Corresponding author: [bojan.vojnov@polj.uns.ac.rs](mailto:bojan.vojnov@polj.uns.ac.rs)

**INTRODUCTION and OBJECTIVES:** Analysis and monitoring of the quality of physical properties of soil enables the use of soil in a sustainable way. Bulk density of the soil is prone to changes, especially in the arable layer, where management practices and climatic factors during the vegetation period affect the subsidence of the soil and change its value. Therefore it is necessary to consider in more detail some factors that lead to variation of this physical property. In recent years, there has been increasing research into the impact of winter CC on the physical soil properties.

**MATERIAL and METHOD:** The aim of the study was to determine the influence of different species of winter cover crops (CC) on the bulk density of soil, compared to the bulk density of soil before experiment – previous crop (alfalfa). The research was carried out at the Rimski Šančevi experimental station of the Institute of Field and Vegetable crops. Type of soil was Chernozem. The winter CC consisted of the combined intercrops: winter pea (*Pisum sativum ssp. Arvense* L.) + triticale ((×Triticosecale Wittm. ex A. Camus) (WPT) and single-species CC winter pea (WP) and control (C) (without CC). Control measurement was done in autumn 2016 during experimental set up, and final sampling has been done in 2020. Soil samples were collected in each treatment for all replications using the volumetric ring Kopecky (100 cm<sup>3</sup>) in the 0-20 cm and 20-40 cm layers to evaluate soil bulk density. The sample brought from the plots was dried in an oven at 105 °C to constant weight.

**RESULTS and CONCLUSIONS:** By comparing average values by depth and selection of winter CC, there are statistically significant differences between sampling years (autumn 2016 and 2020). The lowest value of the bulk density at a depth of 0-20 cm was determined on the variant WPT (1.31 g cm<sup>-3</sup>), and the highest value on the control plot (1.45 g cm<sup>-3</sup>). Compared to the average values of the bulk density of soil before CC growing, a statistically significant difference was found between the values of bulk density of soil (0-20 cm) in 2016 (1.54 cm<sup>3</sup>) compared to 2020 (average 1.42 cm<sup>3</sup>) and there was a decrease in the soil bulk density after five years. Obtained results indicate that the introduction of winter CC into the cropping structure and the increase in the content of incorporated organic matter, caused a reduced soil compaction, especially of the surface arable layer at a depth of 0-20 cm.

**KEYWORDS:** cover crops, soil, bulk density, compaction