

## Прилог бр. 1.

### НАСТАВНО–НАУЧНОМ ВИЈЕЋУ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА СЕНАТУ УНИВЕРЗИТЕТА У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ

**ПРЕДМЕТ:** Извјештај комисије о пријављеним кандидатима за избор наставника у звање ванредног професора или доцента за ужу научну област Наука о земљишту.

Одлуком Наставно–научног вијећа Пољопривредног факултета Универзитета у Источном Сарајеву, број ННВ: 04-425/20 од 18.03.2020. године, именована је Комисија за разматрање конкурсног материјала и писање извјештаја по конкурс, објављеном у дневном листу “ГЛАС СРПСКЕ“ од 05.02.2020. године, за избор наставника у звање ванредног професора или доцента за ужу научну област Наука о земљишту.

#### ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Састав комисије<sup>1</sup> са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назив научне области, научног поља и уже научне/умјетничке области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:

- |   |
|---|
| 1. Др Љиљана Нешић, редовни професор, предсједник<br>Научна област: Биотехничке науке<br>Научно поље: Техничко - технолошке науке<br>Ужа научна област: Педологија и Агрохемија<br>Датум избора у звање: 22.10.2015. године Универзитет у Новом Саду<br>Факултет/академија: Пољопривредни факултет Нови Сад |
| 2. Др Миливој Белић, редовни професор, члан<br>Научна област: Биотехничке науке<br>Научно поље: Техничко - технолошке науке<br>Ужа научна област: Педологија и Агрохемија<br>Датум избора у звање: 28.03.2013. године Универзитет у Новом Саду<br>Факултет/академија: Пољопривредни факултет Нови Сад       |
| 3. Др Владимир. Тирић, ванредни професор, члан<br>Научна област: Биотехничке науке<br>Научно поље: Техничко - технолошке науке<br>Ужа научна област: Педологија<br>Датум избора у звање: 26.12.2019.<br>Факултет/академија: Пољопривредни факултет Нови Сад   |

<sup>1</sup> Комисија се састоји од најмање три наставника из научног поља, од којих је најмање један из уже научне/умјетничке за коју се бира кандидат. Најмање један члан комисије не може бити у радном односу на Универзитету у Источном Сарајеву, односно мора бити у радном односу на другој високошколској установи. Чланови комисије морају бити у истом или вишем звању од звања у које се кандидат бира и не могу бити у сродству са кандидатом.

На претходно наведени конкурс пријавио се један кандидат<sup>2</sup>:

Весна (Благоје) Тунгуз

На основу прегледа конкурсне документације, а поштујући члан 77<sup>3</sup> Закона о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“ бр. 73/10, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15, 90/16, 31/18, 26/19 и 40/20), чланове 148. и 149. Статута Универзитета у Источном Сарајеву и чланове 5 и 6<sup>4</sup>. Правилника о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Источном Сарајеву, Комисија за писање извјештаја о пријављеним кандидатима за избор наставника у звање ванредног професора или доцента за ужу научну област Наука о земљишту, Наставно–Научном Вијећу Пољопривредног факултета и Сенату Универзитета у Источном Сарајеву подноси сљедећи Извјештај на даље одлучивање:

#### **ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ**

<b>I ПОДАЦИ О КОНКУРСУ</b>
<b>Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке</b>
Одлуком Сената број: 01-C-12-VIII/20 од 30.01.2020. године Универзитет у Источном Сарајеву објављује Конкурс број 319/20 од 03.02.2020. године, за избор наставника у звање ванредног професора или доцента за ужу научну област Наука о земљишту.
<b>Дневни лист, датум објаве конкурса</b>
ГЛАС СРПСКЕ, датум: 05.02.2020. године
<b>Број кандидата који се бира</b>
Један (1)
<b>Звање и назив уже научне области за коју је конкурс расписан</b>
Ванредни професор или доцент за ужу научну област Наука о земљишту
<b>Број пријављених кандидата</b>
Један (1)
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА</b>
<b>ПРВИ КАНДИДАТ</b>
<b>1. ОСНОВНИ БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ</b>
<b>Име (име једног родитеља) и презиме</b>
Весна (Благоје) Тунгуз
<b>Датум и мјесто рођења</b>
23.03.1975. године, Сарајево, Босна и Херцеговина
<b>Установе у којима је кандидат био запослен</b>
Универзитет у Источном Сарајеву, Пољопривредни факултет (траје)
<b>Звања/радна мјеста</b>
Асистент, стручни сарадник у настави, виши асистент, доцент
<b>Научна област</b>
Наука о земљишту

<sup>2</sup> Навести све пријављене кандидате (име, име једног родитеља, презиме).

<sup>3</sup> У зависности од звања у које се кандидат бира, наводи се члан 77. или 78. или 87.

<sup>4</sup> У зависности од звања у које се кандидат бира, наводи се члан 37. или 38. или 39.

**Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:**

-

**2. СТРУЧНА БИОГРАФИЈА, ДИПЛОМЕ И ЗВАЊА****Основне студије/студије првог циклуса****Назив институције, година уписа и завршетка**

Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, 1993-1998.

**Назив студијског програма, излазног модула**

Пољопривреда, Мелиорације земљишта

**Просјечна оцјена током студија<sup>5</sup>, стечени академски назив**

Дипл.инж.пољопривреде, за мелиорације земљишта

**Постдипломске студије/студије другог циклуса****Назив институције, година уписа и завршетка**

Универзитет у Бањој Луци, Пољопривредни факултет, 2005-2007.

**Назив студијског програма, излазног модула**

Пољопривреда, Наука о земљишту

**Наслов магистарског/мастер рада**

„Својства кречњачких земљишта као основа за интензивирање пољопривредне производње романијског брдско-планинског подручја“

**Ужа научна/умјетничка област**

Наука о земљишту

**Докторат/студије трећег циклуса****Назив институције, година уписа и завршетка (датум пријаве и одбране дисертације)**

Универзитет у Источном Сарајеву, Пољопривредни факултет (25.04.2014. и 25.03.2015.)

**Наслов докторске дисертације**

Утицај „Рудника и термоелектране Гацко“ на оштећења земљишта источне Херцеговине

**Ужа научна област**

Наука о земљишту

<sup>5</sup> Просјечна оцјена током основних студија и студија првог и другог циклуса наводи се за кандидате који се бирају у звање асистента и вишег асистента.

<b>Претходни избори у звања (институција, звање и период)</b>
2. <sup>6</sup> Универзитет у Источном Сарајеву Пољопривредни факултет, асистент, 1998-2007. Универзитет у Источном Сарајеву Пољопривредни факултет, виши асистент, 2009-2014. Универзитет у Источном Сарајеву Пољопривредни факултет, реизбор, виши асистент, 2014-2015. Универзитет у Источном Сарајеву Пољопривредни факултет, доцент, 2015-2020.
<b>3. НАУЧНА/УМЈЕТНИЧКА ДЈЕЛАТНОСТ КАНДИДАТА</b>
Радови прије првог и/или последњег избора/реизбора
<b>Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у цјелини</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Tunguz, V., Nešić, Lj., Belić, M., Ćirić, V.:</b> The impact of the thermal power plant in Gacko on land degradation, Book of Proceedings, Agrosym 2014, 23-26 October 2014, Jahorina p. 682-687.</li> <li><b>2. Tunguz, V., Nešić, Lj., Belić, M., Mojević, M.:</b> Soil damage in the process of coal exploitation and thermal power plant operation, Planing and land use and landfills in terms of sustainable development and new remediation technologies, Proceedings, 12-13. May 2014, Zrenjanin p. 80-88.</li> <li><b>3. Tunguz, V., Nešić, Lj., Belić, M., Pavlović, L., Ćirić, V., Perković, G., Cvijić, Lj.:</b> The content of heavy metals in the soils of dumps in the process of re-cultivation in eastern Hercegovina, International Conference on Contaminated sites, Bratislava, 27-29. May 2015, Slovakia.</li> </ol>
<b>Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>4. Tunguz, V., Nešić, Lj., Belić, M., El Bilali, H., Perković, G., Cvijić, Lj.:</b> Morphological, physical and chemical properties of deposol and natural soils in eastern Herzegovina, International Conference on Soil, Book of Abstracts, 4-6 May 2015, Albania, p. 244-245.</li> </ol>

<sup>6</sup> Навести све претходне изборе у звања

## Монографија републичког значаја

1. **Тунгуз, В.** (2020): Аутоморфна земљишта источне Херцеговине, Пољопривредни факултет, Источно Сарајево, страна 168. ISBN 978-99976-787-3-7, COBISS.RS-ID 865392

Монографијом „Аутоморфна земљишта источне Херцеговине“ представљена је заступљеност појединих типова земљишта/аутоморфних земљишта на подручју гатачке општине која заједно са Требињем, Билећом и Невесињем чини област Херцеговине познату под именом источна Херцеговина. У првом дијелу монографије, Карактеристике истраживаног простора, детаљно је анализиран утицај геолошке подлоге, морфолошке и хидрогеографске прилике подручја, климе, биљног покривача. Други дио, Типови земљишта, се односи се на WRB класификацију земљишта, генезу, морфолошке карактеристике, физичке и хемијске особине издвојених типова земљишта. За сваку систематску јединицу приказана је спољашња морфологија, дат је морфолошки опис репрезентативног профила, механички састав, минималне, максималне и средње вриједности по карактеристичним хоризонтима систематске јединице, минималне, максималне и средње вриједности по карактеристичним хоризонтима за специфичну и волумну масу и укупну порозност за сваку систематску јединицу као и минималне, максималне и средње вриједности основних хемијских својстава издвојених типова земљишта. Задње поглавље „Утицај рудника и термоелектране у Гацку на земљишта“ се односи на стање оштећених или уништених земљишних површина у планинским и карстификованим зонама као и у регији у окружењу.

## Радови објављени у научним часописима међународног значаја:

1. Jovović, M., **Tunguz, V.**, Miroslavljević, M., Pržulj, N. (2018): Effect Of Salinity And Drought Stress On Germination And Early Seedlings Growth Of Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.), Genetika, Vol. 50, No1, 285-298, 2018., p. 285-297. DOI: 10.2298/GENSR1801285J

Salinity is one of the most important environmental stresses that limits soil fertility and has adverse effects on plant growth. In order to increase wheat production under saline conditions, it is necessary to better understand genotypic difference, the physiological and biochemical processes of salt tolerance in wheat. The aim of this study was to determine the most tolerant winter wheat varieties against salinity and osmotic stress at germination stage and early seedlings growth. The salinity and osmotic stress were simulated in controlled environmental conditions by adding different concentrations of NaCl and mannitol solution to the growing media of five winter wheat variety. In all studied varieties the benchmark water potential in which they had germinated and had a good seedlings growth was of -0.3MPa. Under the stronger stress, -0.6 MPa, all varieties showed reduction in the all examined parameters. The variety Bosanka, had the highest final germination and germination energy under both mannitol and salt stress treatments. The parameters defining the development or percentage of strong seeds, coleoptile and root length, fresh and dry weight of root and coleoptile of a seed were more affected by water deficit stress and salt stress than germination and germination energy. Biplot analysis showed that wheat cultivars grown under -0.6MPa osmotic had higher values of root/coleoptile ratio in relation to control and -0.3MPa treatment which is the most reliable for screening properties of the genotypes for drought resistance in seedling stage.

<sup>7</sup> Навести кратак приказ радова и књига (научних књига, монографија или универзитетских уџбеника) релевантних за избор кандидата у академско звање.

2. Petrović, B., Đurić, S., Vasić, M., **Tunguz, V.**, Pokluda, R. (2018): Effect of Bean Cultivars on Soil Microorganisms, *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, Mendel University in Brno, Czech Republic, 66 (1): 0155 - 0160, <https://doi.org/10.11118/actaun201866010155>

The aim of this study was to determine the microbiological activity in soil under beans in organic and conventional production. Organic production was conducted on the field in the village Pivnice (Serbia), while conventional production was conducted in the village Curug (Serbia) during 2014 on the chernosem type soil. Cultivars of beans Belko, Dvadesetica, Maksa, Slavonac, Sremac, Zlatko were used. Before sowing, the bean seeds were inoculated by biofertilizers NS-Nitrugin. NS-Nitrugin contains a mixture of selected strains of symbiotic bacteria *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli*. The total number of actinomycetes, ammonifiers, Azotobacter, bacteria and fungi were determined. At the end of vegetation period in conventional production the highest number of actinomycetes (5.83) and fungi (4.87) was recorded in cultivar Dvadesetica. In organic production the highest number of ammonifiers was in cultivar Sremac (9.91). The highest number of bacteria was in cultivar Dvadesetica (9.08) and the highest number of fungi was in cultivar Zlatko (5.14). The results have shown that number of microorganisms was higher in organic production.

#### **Радови објављени у зборницима међународних научних скупова штампани у целини:**

1. Tvica, M., Čivić, H., **Tunguz, V.** (2020): The influence of changes in way of use, in climate and in hydrological conditions on Histosol in reclamation area in peatland Ždralovac, subtitle: Possibilities of re-establish of agricultural production in abandoned reclamation area in peatland Ždralovac in Livanjsko polje after 25 yr., 30<sup>th</sup> International Scientific-Experts Congress on Agriculture and Food Industry – Sarajevo 2019. IFMBE Proceedings, p. 25-35. ISBN 978-3-030-40048-4 ISBN 978-3-030-40049-1 (eBook), [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-40049-1\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-40049-1_3)

Fen type peatland Ždralovac in Livanjsko Polje (Livno's karsts field) in south-west Bosnia and Herzegovina traditionally were used for livestock grazing with mowing grass, agricultural production by the sides of the field and peat excavation only for own necessities. The 1970s at southern part peatland with shallow peat was built a reclamation area Table (1000 ha) used for agricultural production. The entire hydro meliorated system is designed based on shallow and controlled drainage with the system of water-gates that maintained the water table at a depth which enabled the continuous capillary wetting of the rhizosphere in the dry summer period. After the last war (1991-1995) in Bosnia and Herzegovina, these areas were abandoned over the past 20 years so that the entire system of water-gates is now devastated. Peatland use change and uncontrolled drainage together with climate change are lowered the water table level and prolonged drying of the surface layer in the summer period. This has further caused accelerates peat mineralization by changing its traits and reducing the peat depth to only 20 cm. Everything was followed numerous long-lasting fires resulting in the changes in vegetation cover on agricultural areas that overgrown into grassy surfaces, shrubs and trees. The aim of this paper is to evaluate the possibility of renewal of agricultural production on these surfaces taking into account the results of the analysis of climate change, changes in hydrological conditions, soil water balance and the physical and chemical properties of Histosol. The possibility of restoration of agricultural production on these surfaces primarily includes the continuous supply crops with the water in the summer period.

2. Golijanin, J., **Tunguz, V.**, Valjarević, A., Kovačević, D. (2019): Geocological evaluation of soils and other natural potentials for forestry usage – Case study Ravna Mountain and Pale Valley (B&H), International Scientific Conference "Eastern



Type and quality of soils, as a natural resource, plays a crucial role in the growth and involvement of plants, and therefore also on different tree species. However, certain pedogenetic factors have greater or lesser impacts on suitability for the growth and development of certain tree (forest) congregation. Natural potentials, which together with soil play an important role, both in the creation of soil and as basic elements of the environment, are relief, climate and vegetation. These elements are key to land-use planning based on sustainable development. The paper survey evaluation of natural potentials: relief, climate, soils and vegetation cover, for the needs of forestry development in the part of the Municipality of Pale (the mountain area of Ravna Mountain and its foothill Pale Valley) in Bosnia and Herzegovina. Using rating method and the AHP method in combination with GIS techniques, maps were obtained for eight analysed criteria of previously mentioned natural potentials. The result of the work is a synthesis map obtained on suitability maps of each of the eight criteria. With this map we have qualitatively identified areas that, in terms of natural potentials, provide the most optimal conditions for the growth and development of certain types of trees. In the evaluation process, were determinate eliminatory areas which are exempt from evaluation, due to primary function settlement, infrastructure, but also areas contaminated by land mines, as well as due to the specificity of physical-geographical features of the area.

3. Jovović, M., **Tunguz, V.**, Mirosavljević, M., Pržulj, N., Malešević, Z. (2019): Response Of Some Wheat Genotypes To Drought At Germination And Early Seedling Growth, Book of Proceedings, X International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2019", Jahorina, October 03 - 06, 2019, East Sarajevo, Faculty of Agriculture, 2019, p. 79-85. ISBN 978-99976-787-2-0 COBISS.RS-ID 8490776

The aim of this study was to determine the most tolerant winter wheat varieties against osmotic stress at germination stage and early seedlings growth. The osmotic stress was simulated in controlled environmental conditions by adding different concentrations of mannitol solution to the growing media of five winter wheat variety. In all studied varieties the benchmark water potential in which they had germinated and had a good seedlings growth was of -0.3 MPa. Under the stronger stress, -0.6 MPa, all varieties showed reduction in all examined parameters. The variety Bosanka had the highest final germination and germination energy under mannitol. The parameters defining the development or percentage of strong seeds, coleoptile and root length, fresh and dry weight of root and coleoptile of a seed were more affected by water deficit stress than germination and germination energy. Biplot analysis showed that wheat cultivars grown under -0.6 MPa osmotic had higher values of root/coleoptile ratio in relation to control and -0.3 MPa treatment which was the most reliable for screening properties of the genotypes for drought resistance in seedling stage.

4. Marić, N., Petronic, S., **Tunguz, V.** (2019): Habitat Types Of European Importance On The Jahorina Mountain (Bosnia And Herzegovina), Book of Proceedings, X International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2019", Jahorina, October 03 - 06, 2019, East Sarajevo, Faculty of Agriculture, 2019. p. 1274-1282. ISBN 978-99976-787-2-0, COBISS.RS-ID 8490776

The paper presents types of habitats of Jahorina Mountain which are of European importance. The review is made on the basis of studies of flora and vegetation and the Guide of the types of habitats according to the EU Habitats Directive. Research was carried out in the period of 2015-2016. Taking plant material and making phytocoenological recordings were done at different habitats. Identification of species was based on floristic literature. Phytocoenologically recordings were made by the method Braun-Blanquet. During the research the following habitats have been isolated: 4060 - Alpine and Boreal heaths, 6230 - Species-rich Nardus grasslands, on silicious substrates in mountain areas (and submountain areas in Continental Europe), 6410 - Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-siltladen soils

(*Molinion caeruleae*), 6430 - Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels, 6510 - Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), 6520 - Mountain hay meadows, 7110 - Active raised bogs, 7120 - Degraded raised bogs still capable of natural regeneration, 7220 - Petrifying springs with tufa formation (Cratoneurion), 9140 - Medio-European subalpine beech woods with *Acer* and *Rumex arifolius*, 9410 - Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio Piceetea*). The aim of the paper is to present a habitat in Jahorina that is significant for Bosnia and Herzegovina and the European Union.

5. Miseckaite, O., Cadro, S., **Tunguz, V.**, Lukashevich, V., Simunic, I., Orlovic-Leko, P. (2018): Climate and aridity change, Proceedings of 8<sup>th</sup> Asian Regional Conference on "Irrigation in Support of Evergreen Revolution". Publisher: Nepal National Committee of ICID (NENCID), May 2-4, Kathmandu, Nepal, p. 143-152. ISBN: 978-9937-0-3792-1

Significant global warming occurred in the twentieth century and especially in the most recent decades. Climate change is a complex phenomenon, accompanied by a wide variety of effects. Rapid alternation, between severe heat wave/drought and abundant rainfall/flooding, is more and more obvious. The article presents the annual and vegetation season meteorological conditions changes at Kaunas (Lithuania), Horki (Belarus), Sisak (Croatia) and Sarajevo (Bosnia and Herzegovina) between 1996-2016. According to the aridity index, based on temperature and rainfall as weather parameters, this study analyzed the climate dryness risk. This study demonstrates how climate change affects traditional temperature and aridity zones. The movement of temperature and aridity zones could trigger ecosystem migration and land use change. However, the evidence and velocity of ecosystem migration and adaptation in response to the shifting of temperature and aridity zones require more research.

6. Malešević, Z. **Tunguz, V.**, Petronic, S., (2018): Sastav mulja na postrojenju otpadnih voda PPOV "Kamenica" Topola, Treća ekološka konferencija sa međunarodnim učešćem, Smederevo ekološki grad, Zbornik radova, Smederevo, novembar 2018, p. 253-259. ISBN 978-86-919317-2-8 (LEP), COBISS.RS-ID 271870988

Efficiency wastewater treatment is not only measured by the quality of purified waste water, but also by the efficiency of sludge treatment that is separated during purification. In addition to the harmless substances in the sludge, hazardous substances that are separated from the wastewater are also included during the treatment: biomass, nutrients, heavy metals, organic compounds, etc. Today, a wide range of mechanical, physical, biological, thermal processes is available for sludge treatment. Special treatment of sludge should be prepared in such a scale that it can be used or disposed of in landfills, with the basic requirement of the quality of the sludge which must be harmless to man and the environment. Depending on the type of final sludge disposal, different requirements for sludge treatment are also set, in each case the sludge content should be limited. Results of the sampled wastewater with facility during of the new treatment and results we obtained suggest that the monitored parameters in effluent quality have not changed and are after the establishment of the new treatment retained a high degree of tendency refinement.

7. Zeljaja, J., Todorovic, J., **Tunguz, V.** (2017): Control of soil fertility of Sarajevo-Romanija region, Congress Proceedings, 2nd International and 14<sup>th</sup> National Congress of Soil Science Society of Serbia, "Solutions And Projections For Sustainable Soil Management", September 25-28<sup>th</sup> 2017 Novi Sad, Serbia, p. 211-214. ISBN 978-86-912877-1-9

Soil fertility, as one of the soil qualities, represents less or greater ability of providing necessary



nutrients for plants, water, oxygen, heat and necessary space for normal growth and development of their overhead and underground organs. Control of soil fertility and the manner of its implementation are defined by the members of Law on agriculture land in Republic of Srpska and Federation of Bosnia and Herzegovina. For the laboratory analysis, average soil samples were taken, with 0-30 cm depth. 56 soil samples were tested. Research was carried out in the laboratory for the land of the Faculty of Agriculture in East Sarajevo. Analyses of chemical properties of the soil were made: pH value of soil: (i) in water (H<sub>2</sub>O) or an active reaction of soil, (ii) in a solution of 1 M KCl or substitution reaction of soil, electrometrically (inoLab pH 720, 2004); Determination of the content of humus, by bichromate method of Tyurin; Determination of available P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> by Al method spectrophotometrically (Spectrophotometers, Series 7000, 2004) and K<sub>2</sub>O, photometrically (Sherwood's Flame photometers, 420/425, 2004); Determination of carbonate content in the soil by the method of Scheibler; Determination of the soil adsorption complex by Kappen; Determination of total nitrogen (Kjeldahl). Based on the study of laboratory, soil analysis results were as follows: pH H<sub>2</sub>O 6,50, M KCl 5.20, CaCO<sub>3</sub> 2,56%, humus content 3,94%, N 0,26%, average content available P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5,54 mg/100g soil, available K<sub>2</sub>O 23,98 mg/100g soil. By controlling soil fertility of Sarajevo-Romanija region, we came to the conclusion that enable a clear understanding of the current parameters of soil fertility of the region, contributing to a clear definition of agricultural measures to be taken with the aim of repairing and improving the productive capacity of agricultural land.

8. Jovović, M., **Tunguz, V.**, Miroslavljević, M., Pržulj, N. (2017): Germination Characters And Early Seedling Growth Of Wheat (*Triticum aestivum* L.) Varieties Under Salt Stress Conditions, VIII International Scientific Agriculture Symposium „Agrosym 2017”, 5-8. October Jahorina, Bosnia and Herzegovina, p. 73-78. ISBN 978-99976-718-1-3

The aim of this study was to determine the most tolerant winter wheat varieties to the influence of salinity at germination stage and early seedlings growth. The salinity stress was simulated in controlled conditions by adding different concentrations of NaCl solution to the growing media of five winter wheat variety. In all studied varieties the benchmark water potential in which they had germinated and had a good seedlings growth was of -0.3MPa. Under the stronger stress, -0.6MPa, all varieties showed reduction in the all examined parameters. The variety Bosanka, had the highest final germination and germination energy under salt stress. The parameters defining the development or percentage of strong seeds, coleoptile and root length, fresh and DW of root and coleoptile of a seed were more affected by salt stress than germination and germination energy. Biplot analysis showed that wheat cultivars grown under -0.6MPa osmotic had higher values of root/coleoptile ratio in relation to control and -0.3MPa treatment which is the most reliable for screening properties of the genotypes for drought resistance in seedling stage.

9. Tešan Tomić, N. Smiljanić, S., **Tunguz, V.**, (2017): Sources Of Heavy Metals And Their Influence On The Soil, VIII International Scientific Agriculture Symposium „Agrosym 2017”, 5-8. October Jahorina, Bosnia and Herzegovina, p. 1697-1703. ISBN 978-99976-718-1-3

Soil represents a very complex and sensitive component of the environment that could easily be compromised by irrational exploitation, industrialization, mining operations, erosion and various other activities. Soil pollution is a globally growing problem, while among numerous resistant pollutants, heavy metals are the most dangerous. This group of pollutants is considered the most significant cause of degradation the soil quality, surface and underground waters as well as an immediate cause of the harmful impact on the living world. Although heavy metals are naturally present in the soil in low concentrations, and some of them are even essential for the living world, anthropogenic activities may lead to increase of their concentration above allowed limits, which produces numerous unwanted impacts. When it comes to negative characteristics of heavy metals, it is significant to emphasize durability.

toxicity, carcinogenicity, and inclusion in the food chain. The most important anthropogenic sources of heavy metals in the soil are wastewater from some industrial processes (production of metals and alloys, electroplating, production of batteries), mining activities, burning of fossil fuels, municipal waste waters, incineration and disposal of waste, sludge stemming from waste water treatment, fertilizer and pesticides usage in agriculture, military activities. The most significant heavy metals present in the soil as a consequence of these activities, are: Cu, Zn, Pb, Ni, Cd, Hg, As. In order to determine the impact of these pollutants on the environment and human health, it is necessary to determine their concentrations and form in the soil. Generally speaking, only mobile fractions are dangerous. From the health and ecological aspects, knowing the mobility of heavy metals is of great importance. This study addresses the impact of anthropogenic activities on soil contamination with heavy metals, the form in which they are present, and the negative effects caused by their presence.

10. Miseckaite, O., **Tunguz, V.** (2017): Meteorological conditions and the dynamics of climate aridity, Water Resources, Hydraulic Facilities, The International Scientific-Practical Conference, 15-16.03.2017, Baku, Azerbaijan, N°2, p. 352-356. ISBN: 978-9952-28-336-5

The article presents the meteorological conditions changes (annual and vegetation season) at Kaunas (Lithuania) and Sarajevo (Bosnia and Herzegovina) in 1997-2015. According to the hydrothermal index, the index of the climate favourable, the index of productivity of ecosystems vegetation and aridity index, analysed of climate dryness risk.

11. **Tunguz, V.**, Nesic, L.J., Vasin, J. (2016): Soils of Eastern Herzegovina and WRB classification system, VII International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2016", Book of Proceedings, October 06-09, 2016, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, p. 1836-1842. ISBN 978-99976-632-7-6

The World Reference Base for Soil Resources (WRB) is the internationally-accepted soil classification system. In our age of increasing globalisation, however, international communication has become an urgent requirement. The WRB is intended to serve as a common denominator of national soil classification systems to facilitate such international communication. The aim of this study is to determine the characteristics of soil investigations of certain types of soil, using the example of eastern Herzegovina, harmonization of the national classification system of soil, with WRB classification, in order to adapt the existing system and become comparable with the WRB classification system and allow communication at the international level. Field research was carried out in 2010 to 2015. A total of 44 profiles of soil were open on the surface, which covers about 30,000 hectares. The external and internal morphology is described for all pedological profiles (Munsell Soil Color Charts, 1954), soil samples in a disturbed state were taken for all genetic horizons. Laboratory testing of physical and chemical properties of the soil were carried out according to generally accepted methods in laboratory Faculty of Agriculture in East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. WRB classification will provide a high degree of comparability, but also the international applicability of the results. The paper, based on detailed field and laboratory tests, show the cartographic unit area of eastern Herzegovina to the classification system of the World reference base for soil (WRB) and according to the criteria of classification of land that is now applied in the BiH (Resulović, 2008) and Serbia (Soil classification of Yugoslavia, Škorić et al., 1985). WRB classification will provide a high degree of comparability, but also the international applicability of the results.

12. Petrovic, B., Djuric, S., Vasic, M., **Tunguz, V.**, Pokluda, R. (2016): Effect of organic and conventional production on selected characteristics of dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.), VII International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2016", Book of Proceedings, Jahorina, October 06-09, p. 1769-1774.

Bean is known as profitable crop and good preceding crop. Being a short season legume and possible second crop or intercrop, it is suitable in intensive agricultural systems under irrigation but also in sustainable ecological agricultural systems. The aim of this study was to compare the effect of bacterial inoculations on morphological and yield parameters of bean (*Phaseolus vulgaris*). Organic production was conducted on the field in the village Pivnice, while conventional production was conducted in the village Curug (Serbia) during 2014 on the chernosem type soil. Cultivars of beans Belko, Dvadesetica, Maksa, Slavonac, Sremac, Zlatko were used. Before sowing, the bean seeds were inoculated by biofertilizers NSNitragin. NS-Nitragin contains a mixture of selected strains of symbiotic bacteria *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli*. Laboratory analyses were performed in the Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad. Determined parameters were: height of plant, height of first pod (distance from the ground to the first pod height), plant weight, number of pods per plant, number of seeds per plant, seed weight. The results showed that there were differences on morphological and yield parameters of bean (*Phaseolus vulgaris* L.). In organic system cultivar Slavonac had biggest mass of the plant (48.20), number of pods per plant (20.53), highest numbers of seed per plant (68.83), and the largest seed mass (27.29), while the cultivar Sremac in conventional system had the biggest mass of the plant (44.20), number of pods per plant (20.46), and the largest seed mass (21.87).

13. **Tunguz, V.,** Ninkov, J., Pavlovic, L. (2016): Cadmium in soils of Bosnia and Herzegovina, Slovak International Conference, Conference Proceedings, Banská Bystrica, 12-13. September 2016, p. 230-233. ISBN:978-80-89503-54-4

Use of soil is in practice carried out in multifunctional manner, in other words, from the aspect of its ecological and technical functions. These two basic groups have tendencies for the same land area so the question emerges whether it is possible to harmonize relationship between two of them. As a result of use of soil from the aspect of its technical functions, soil suffers great consequences which vary from temporary exclusion from crop production to its permanent destruction. Among the many damages to soil, contamination of soil with heavy metals draws the most attention. The distribution of heavy metals in the soil, their mobility and solubility depends on the standard properties of soil (soil reaction, content of colloidal particles in the soil clay content, the content of organic matter of soil). Heavy metals in the soil do not dissolve like many other pollutants, so the decontamination of soil is by rule a long-term process with great investments that lasts even for decades. Contaminated surfaces of about 750 ha. In the studied soils were taken average samples at depths of 0-20 cm. Extraction of traces of total content of heavy metals (BAS ISO 11047: 2000, AAnalyst 800, Perkin Elmer (2006), software, WinLab32, version 6.4. Rev. 6). In all tested samples the content of total cadmium (Cd) is below the maximally allowable concentration (MAC) and far below remediation value. When it comes to the corrected limit value, the content of total cadmium is below this value only in mullock dumps. In order to take measures to reduce the concentration of heavy metals in the soil, and through it in plants, it is necessary to accurately determine the source of pollution and therefore take measures to protect agricultural land compliant with the requirements of national legislation. Therefore, it is very important regular analysis of farmland, particularly beside large industrial plants, settlements and roads, taking measures for its alleviation, among other things, proper selection of plant species and genotypes that are more tolerant to increased concentrations of toxic elements in the air and land.

14. **Tunguz, V.,** Miseckaitė, O., Sunjka, D. (2016): The total content of cadmium in dumps, International Conference Sustainability of Mineral Resources and the Environment 2016, Conference Proceedings, 21-22 November 2016. Bratislava, Slovakia, p. 88-91. ISBN: 978-80-88833-69-7

One of the fundamental questions of our time in the management of soil resources is its protection

from damage and permanent destruction. Uncontrolled use of land by technical stakeholders in most cases leads to the permanent loss of it. These processes reduce the limited areas for crop production even more which increases the dependence of food and other plant products. The exploitation of lignite coal in surface mines in eastern Herzegovina, has the character of technical pressures on soil which mostly permanently destroys it in the extraction zones and the zones of disposal of mining overburden, ash and slag. The paper presents the results of studies on the total content of cadmium (Cd) in soils, soils of dumps in the process of re-cultivation, slag, ash and mullock dumps mine and thermal power plant in Gacko. The study includes areas that are determined as areas of possible contamination. Extraction of traces of total content of heavy metals, BAS ISO 11047: 2000, was done in laboratory Faculty of Agriculture. In tested samples of the total content of cadmium is below maximally allowable concentration (except in mullock dumps), corrected limit value and well below the remediation values. The available data in the field of research of soil damage and destroyed farmland by various activities, where the extraction of mineral resources by surface mining leads, date back to the period of 20 or 25 years ago. It is obvious that the lasting conflicts in interests and rights of soil disposal in the technical and in ecological areas are gaining in importance. Research should continue.

15. **Tunguz, V.**, Petronic, S., Kulina, M., Boskovic, I., Bratic, N., Petrovic, B. (2016): Recultivation of landfills, Bosnia and Herzegovina, International Conference Sustainability of Mineral Resources and the Environment 2016, Conference Proceedings, 21-22 November 2016, Bratislava, Slovakia, p. 84-87. ISBN: 978-80-88833-69-7

One of the fundamental questions of our time in the management of soil resources is its protection from damage and permanent destruction. Uncontrolled use of land by technical stakeholders in most cases leads to the permanent loss of it. These processes reduce the limited areas for crop production even more which increases the dependence of food and other plant products. The exploitation of lignite coal in surface mines in eastern Herzegovina, has the character of technical pressures on soil which mostly permanently destroys it in the extraction zones and the zones of disposal of mining overburden, ash and slag. The exploitation of coal in the Gacko coal basin is followed by excavation and disposal of large quantities of land (limestone-dolomite black soil, rendzinas, smonitza, brown soil on limestone and dolomite, fluvial land, fluvial meadow land) of different geological composition and characteristics. In the process of thermal power plants creates a huge amount of slag, ash and tailings that are usually deposited in its vicinity. Pedological profiles were opened, at the dump Dražljevo. Laboratory testing of physical and chemical properties of the soil were performed at the laboratory of the Faculties of Agriculture in East Sarajevo. Deposols are characterized by physical properties which are mostly much worse in relation to the properties of autochthonous soils on which the dumps have been formed. Measurement of microbial communities in the soil would provide answers to important questions such as the success of the restoration of the ecosystem and restore its basic functions and biodiversity of. To this end, microbial communities in the soil criteria to as: the number of microorganisms or their quantity, represented distinct species or functional groups and metabolic activity as measured asimilicaja or breathing. Possible contamination of landfills can be objectively explain only after determining the content of heavy metals and other pollutants, soil and plants that require further research.

16. Miseckaite O., **Tunguz V.**, Lukashevich V. (2016): The dynamics of climate aridity, Ministry of Education and Science of Georgia Ts. Mirtskhulava Water Management Institute Of Georgian Technical University, Collected papers N°71, Tbilisi, Georgia, p. 105-109. ISSN 1512-2344

The article presents the meteorological conditions changes (annual and vegetation season) at Kaunas (Lithuania), Sarajevo (Bosnia and Herzegovina) and Gorki (Belarus) in 1997-2015. According to the hydrothermal index, the index of the climate favourable, the index of productivity of ecosystems vegetation and aridity index, analysed of climate dryness risk.



17. Pavlovic, L., Nesic, Lj., Belic, M., Manojlovic, M., Ćiric, V., **Tunguz, V.**, Krajter-Ostojic, S. (2015): The Content of heavy metals in in bulevard soil in Novi Sad, Serbia, Proceedings of Sixth International Scientific Agricultural Symposium „Agrosym 2015“, Jahorina, October 15 - 18, Bosnia and Herzegovina, p. 1413-1418. ISBN 978-99976-632-2-1

Urbisols are considered as all soils in urban areas on which formation men had immediate impact. They are formed by mixing natural soil layers with laid down material. Heavy metals in natural soils originate from parent material, while the origin of these elements in urbisols also depends of the laid down material. In addition to these main factors, air pollutants also have influence on the dynamics of heavy metals in urbisols. Probably the biggest influence of air pollutants can be seen in the soils along roads, where the origin of heavy metals can be attributed to car exhaust fumes. Metals which most often occur as contaminants of these soil are cadmium (Cd), lead (Pb), mercury (Hg), cobalt (Co), chromium (Cr) and others. In this paper the results of the total content of heavy metals (Pb, Ni, Cd, Co and Cr) in urbisols along the Boulevard of Car Lazar, one of the most frequented roads in Novi Sad, are presented. In topsoil the highest values were found for Pb, Ni and Cr, while the values of Cd and Co are not too different from the control sample. As a control sample it is used soil from the park. The total content of Pb, Ni and Cr in the soil along the Boulevard is on average three to four, in some places five times higher than in the control sample. Compared with the maximum permissible concentrations (MPC), the values in the tested samples were enlarged, but do not exceed MPC. Compared to the deeper layers, surface layers of the soil had a higher content of heavy metals.

18. Perkovic, G., **Tunguz, V.**, Govedarica-Lucic, A., Bodirola, R., Dugonjic, M., Saletovic, M., Lalic, S. (2015): The impact of floods on the change of physical and chemical properties of agricultural soil, Proceedings of Sixth International Scientific Agricultural Symposium „Agrosym 2015“, Jahorina, October 15 - 18, Bosnia and Herzegovina, p. 644-648. 10.7251/AGSY1505644P, ISBN 978-99976-632-2-1

According to the estimates, after last year's floods the main damage is reflected in the loss of return on agricultural crops. Agricultural cultures have long been under water. With the arrival of the spring period, it was found that significantly more damage done to the land, and in order to improve the quality and restore the land to the level before the floods it will be necessary to invest substantial funds for a longer period. Depending on the length of the impact of floods on land depends the level of changes in physical and chemical properties of the soil. Land that was under water for a short time has expressed: pH change, change of compaction of soil and nutrient content. During the spring a higher percentage of weed plants was found and poor effective herbicides as well. In areas where water was retained longer period the increased concentration of heavy metals was determined. For quality of sowing soil preparation is necessary to apply a much more scientific farming operations. Some operations have had to be repeated several times to land led to a favorable condition for planting. In respect of land which was not flooded, for the treatment of flooded land consumption of fuel, lubricants and time increased by 30 to 50%. When processing flooded soil abrasion machines for processing higher by 30%. Agronomists should give a recommendation and clear instructions that measures should be implemented to restore the quality of the soil.

#### **Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу:**

1. **Tunguz, V.**, Dindaroğlu, T. (2019): Climate, Geomorphology And Landuse In Karst Area Of Bosnia And Herzegovina And Mediterranean Region Of Turkey, III. International Mediterranean Forest and Environment Symposium focused on "The Future of the Mediterranean forest; Sustainable Society and Environment organized by Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Faculty of Forestry, 3-5 October 2019,

Karstic areas consist of evaporate rocks everywhere. However, it creates its own ecosystem diversity in different geographies. This research was examined the ecology of karst areas in the Bosnia and Herzegovina and the Mediterranean region of Turkey. Bosnia and Herzegovina (BiH) is close to the Mediterranean but its climate affected has been largely changed by the Dinaric Alps. Geomorphologic formations extend from high altitude central mountains to arable areas in the north and Mediterranean vineyards in the south. Forests are one of the natural resources of Bosnia and Herzegovina. The country itself is perfectly located for geographically different climatic effects (Mediterranean, Central Mediterranean and Central Continental Regions) cause differentiation and increase of plant species. Turkey has different phytogeography regions such as Euro-Siberian, Mediterranean and Persian-Turanian. Most of the Mediterranean region of Turkey is covered by karstic ecosystem. Among the karstic forms, poljes are the areas where human activities are most intense. In fact, poljes stand out as the most suitable areas for living in karstic areas with their high agricultural potential. Therefore, the karstic fields, which continue after the forest upper limit, are now used as pasture and highland areas. Therefore, there are two types of land use in the karstic fields of the Mediterranean Region. The most common of these is forested areas, while the second is pasture and highland areas.

2. **Tunguz, V.**, Nesic, Lj., Vasin, J., Belić, M., Mijić, B. (2017): Nickel Soil Pollution Of Eastern Herzegovina, 2<sup>nd</sup> International and 14<sup>th</sup> National Congress of Soil Science Society of Serbia, “Solutions and Projections for Sustainable Soil Management”, Book of abstracts, 25-28<sup>th</sup> September 2017 Novi Sad, 978-86-7520-410-7, Serbia, p. 54. ISBN 978-86-7520-410-7

This paper presents results of examining representative soil samples of Eastern Herzegovina (Gacko). Gatačko polje is a karst field and represents almost the only oasis of arable areas of the studied area. The mine and thermal power plant in Gatačko polje represents a significant industrial facility, but also a source of damage and pollution of the land. Ashes left behind after coal combustion, etc. represents an important source of heavy metals. Soils are often polluted by metals over aerosols from the atmosphere, the location of which is a few hundred kilometers away. The aim of this paper is to evaluate the origin and potential adverse impact on the environment based on the study of total and easily accessible content of nickel in the soil.

Samples were taken from the surface layer of the soil (0-20 cm). The basic chemical properties and content of total and available nickel in the soil were examined. Total content Ni determined in the extractant with concentrated HNO<sub>3</sub>, and available content by extraction of soil in 0.05 Mol • L<sup>-1</sup> EDTA according to the BCR IRMM procedure for reference material CRM 484. The content is extracted from the extract Nickel-plated technique induced coupled Plasma at ICP OES VistaPro Varian. The average value of the total nickel of the tested samples of natural soils amounts to 169.97 mg kg<sup>-1</sup> of the land, soils of dumps in the process of re-cultivation 163.44 mg kg<sup>-1</sup> land, slag, ash and mullock dumps 77.49 mg kg<sup>-1</sup>, while the average value of available nickel of natural soils is 9.00 mg kg<sup>-1</sup> (5.29% of the total), soils of dumps in the process of re-cultivation 0.82 mg kg<sup>-1</sup> land (0.5% of total), slag, ash and mullock dumps 0.85 kg<sup>-1</sup> land (1.09% of the total). The mean value of total nickel in all tested samples is above MDK. The percentage share of available content in the total is a good indicator of the origin of soil contamination. A higher percentile fraction of easily accessible nickel in total, on natural soils is determined, than on soils of dumps in the process of re-cultivation and slag, ash and mullock dumps.

#### **Радови објављени у часописима националног значаја:**

1. **Tunguz, V.**, Petrović, B., Malešević, Z., Petronić, S. (2019): Soil And Radionuclides Of Eastern Herzegovina, Arhiv za tehničke nauke/Archives For Technical Sciences, Volume 1, Issue 20, p. 87-92. UDK 631.438:539.163(197.6), COBISS.RS-ID 8102168



Soil is one of the most important natural resources. Measurement of natural radioactivity in soil is very important to determine the amount of change of the natural background activity with time as a result of any radioactivity release. Coal mine and thermal power plant in Gacko field is a very important industrial facility. The content of radionuclides of the soil was examined at Gacko area, slag, ash and mullock dumps in the thermal power plant Gacko and soils of dumps in the process of re-cultivation. The gamma-spectrometric measurements were done in the Institute of Nuclear Sciences "Vinča" in Belgrade. Soil samples were collected in 2010/2014 at more locations in eastern part of Republic of Srpska. After removing the stones and vegetation, all soil samples for Gamaspectrometric measurements dried up to 105 °C, sieved, placed in the plastic 500 mL Marinelli beakers and left for four weeks to reach radioactive equilibrium. Given that there are no specific regulations in the Republic of Srpska, the concentration of natural and produced radionuclides in samples from the working and living environment of thermal power plants, comparison with literature data from the region and the world is one way of evaluating the impact of the plant's operation on the soils. The results point to the necessity of regular monitoring of radioactivity in eastern Herzegovina in order to assess the impact of the technologically increased natural radioactivity.

2. Petronic, S., Bratic, N., Jakisic, T., **Tunguz, V.** (2017): Habitat types of European importance in the area of wetlands Gromizelj (Bosnia and Herzegovina). AGROFOR International Journal, Volume 2. Issue No. 1. Bosnia and Herzegovina, p. 10-18. ISSN 2490-3442, UDC 581.526.33(497.6 RS)

The paper presents the types of wetlands habitat Gromizelj which is of European importance. The review is made on the basis of studies of flora and vegetation and the Guide of the types of habitats according to the European Union (EU) Habitats Directive. Swamp Gromizelj is located in the northeast of Republic of Srpska (RS) and Bosnia and Herzegovina (BiH), in the municipality of Bijeljina. During the research the following habitats have been isolated: 3150 Natural eutrophic lakes with Magnopotamion-or Hydrocharition-vegetation type, 3270 Muddy river banks with Chenopodion rubrip. p. and Bidention p. p. vegetation, 6430 Hydrophilous tall-herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels, Reedbeds, tall sedges and vegetation of Phragmites-Magnocaricetea, 91E0 Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicetum albae) and 91F0 Riparian mixed forests of *Quercus robur*, *Ulmus laevis* and *U. minor*, *Fraxinus excelsior* or *F. angustifolia*, along great rivers (*Ulmion minoris*).

3. **Tunguz, V.**, Nesic, L.J., Jovovic, M. (2017): Soils of Bosnia and Herzegovina and WRB classification system, International Journal of Recent Research in Arts and Sciences, Volume 8, Skopje, Republic of Macedonia, June, 2017, p. 84-92. ISSN: 1857-8128

The World Reference Base for Soil Resources (WRB) is the internationally-accepted soil classification system, endorsed by the International Union of Soil Science (IUSS), and hence by the International Council of Scientific Unions (ICSU). The aim of this study is to determine the characteristics of soil investigations of certain types of soil, using the example of Eastern Herzegovina (Bosnia and Herzegovina), harmonization of the national classification system of soil, with WRB classification. Soil profiles open on the surface, which covers about 30,000 hectares. The external and internal morphology is described for all pedological profiles, soil samples in a disturbed state were taken for all genetic horizons. Open profiles are smonitsas according to the classification of the soils of Yugoslavia (Škorić et al., 1985), they belong to the order of automorphic soils, humus-accumulative class, the subtype of non-carbonate, with A-C profile structure. According to Resulović et al. (2008) they are denoted as soils with Ah-AhIC-IC profile. According to WRB classification, smonitsa is Haplic Vertisols, Chromic Vertisols (FAO, 2006).

Work on pedological study and mapping of Bosnia and Herzegovina are in the seventies and eighties of the last century. WRB classification will provide comparability, but also the international applicability of the results.

4. Spalevic, V., Curovic, M., Barovic, G., Vujacic, D., **Tunguz, V.**, Djurovic, N. (2015): Soil erosion in the river basin of Provala, Montenegro; The Journal "Agriculture and Forestry", Volume 61, Issue 4, Podgorica, Montenegro, p. 133-143. ISSN 1800-9492

Use of models in the research of soil erosion processes is at the moment a standard practice and models are necessary tool for better understanding of sediment production and runoff, although their interpretation is limited by large uncertainties, including model parameter uncertainties. In this research we studied the main ecological factors and anthropogenic influences in sediment yield on the Provala basin of Montenegro analyzing the relationships between the physical-geographical, geological, soil, land use, climate characteristics and soil erosion intensity. Real soil losses, Gyr, were calculated on 7541 m3yr-1, specific on 597 m3km-2yr-1. The value of Z coefficient was calculated on 0.482 what indicates that the river basin belongs to the 3rd destruction category; erosion process is medium. There is a possibility for large flood waves to appear in the studied basin. The results presented in this paper can provide decision support for watershed managers about where the best conservation measures can be implemented effectively and at low cost in the studied area. The methods webused in this study can also be of interest in sediment modeling for other basins inthe Region.

5. Jovovic, M., Govedarica Lucic, A., Tesanovic, D., **Tunguz, V.** (2015): Influence of Salt and Osmotic Stress on Germination of Different Wheat Cultivars, International Journal of Crop Science and Technology, Volume 1, Issue 2, Turkey, p. 47-53. ISBN 2458-7540

The aim of this research was to identify the cultivars of winter wheat which tolerate drought and increased salinity at the germination stage. The testing was carried out under controlled conditions with an aim to test reaction of 5 different cultivars of winter wheat to salinity and osmotic stress during the early stage of a seedling's growth. The test included examination of energy of germination and percentage of germination seeds. After being sterilized in 96% Ethanol and rinsed with distilled water, 50 uniform seeds were transferred to Petri dishes (divided per genotype and treatment) filled with a solution (Mannitol and salt) in which the water potential was of almost 0 (control), -0.3, -0.6, and -1.2MPa. Alcohol Mannitol was used to create water stress and NaCl to create salt stress. Seedlings were incubated for 7 days at 25°C. The results showed that the benchmark water potential (under the influence of Mannitol and salt), in which all varieties can germinate and have a good growth of seedlings, is of -0.3 MPa, i.e. of the low stress. Under the stronger stress (-0.6 MPa) all the varieties showed reduction in all measured parameters, while under the stress of -1.2 MPa all cultivars failed to germinate. Bosanka cultivar showed the best result germination and energy of germination under the influence of water and salt stres when compared to other cultivars. An exception was the cultivar Orion where stress conditions had inhibited energy of germination and germination, when compared to other cultivars. Reasons for stronger resistance, or sensitivity, of certain varieties may be numerous and further studies conducted on this or other varieties of wheat would contribute to understanding and explanation of these differences.

#### 4. ОБРАЗОВНА ДЈЕЛАТНОСТ КАНДИДАТА

Образовна дјелатност прије првог и/или /последњег избора/реизбора

Након реизбора у звање вишег асистента, Весна Тунгуз (од школске 20014/2015 до сада) изводила је вјежбе на предметима Мелиорације и Агрометеорологија на студијском програму Пољопривреда са сједиштем у Источном Сарајеву и у Бијелини. На студијском програму Шумарство, са сједиштем у Власеници кандидаткиња је

изводила вјежбе из наставних дисциплина Екоклиматологија, Геодезија и Уређење бујица.

У више наврата била је и члан Комисија за одбрану дипломских радова.

У току цјелокупног претходног периода, у процесу наставе, кандидаткиња је показала изузетан педагошки и наставни квалитет.

### Образовна дјелатност послје последњег избора/реизбора

Навести све активности (уџбеници и друге образовне публикације, предмети на којима је кандидат ангажован, гостујућа настава, резултате анкете<sup>8</sup>, менторство<sup>9</sup>)/

Кандидаткиња је у претходном периоду изводила наставу:

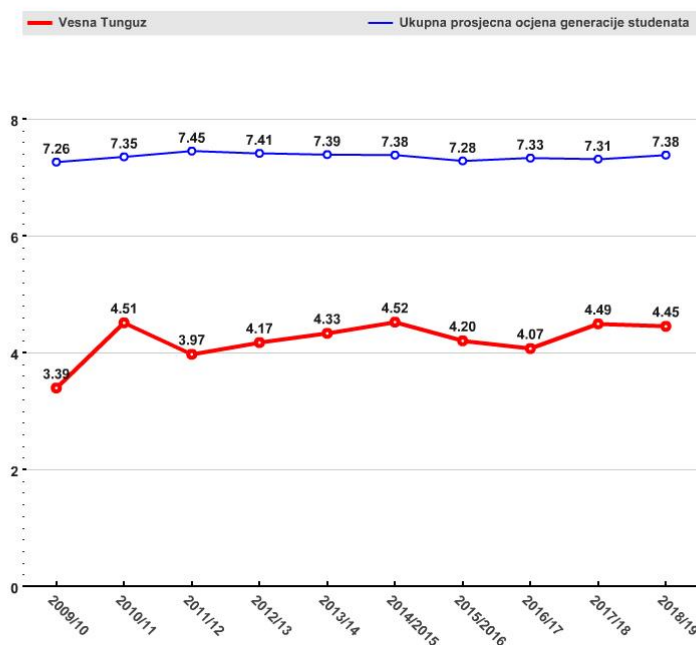
На I циклусу студија Пољопривредног факултета Универзитета у Источном Сарајеву из предмета:

- Педологија, Мелиорације (Студијски програм Пољопривреда, Источно Сарајево и Бијељина),
- Шумарска педологија (Студијски програм Шумарство, Власеница).

На I циклусу студија Пољопривредног факултета Универзитета у Бањој Луци (школске 2016/2017 и 2017/2018 године) из предмета:

- Агрометеорологија са климатологијом.

### Резултати студентске анкете:



Из достављених података може се видјети да је др Весна Тунгуз у континуитету добијала високе оцјене приликом студентског вредновања наставног рада.

<sup>8</sup> Као доказ о резултатима студентске анкете кандидат прилаже сопствене оцјене штампане из базе.

<sup>9</sup> Уколико постоје менторства (магистарски/мастер рад или докторска дисертација) навести име и презиме кандидата, факултет, ужу научну област рада.

**Члан у Комисијама за оцјену и одбрану докторске дисертације:**

1. Мирза Твица (2018): „Утицај хидролошког режима на процес минерализације и могућност ремедијације тресетишта ливањско поље“. Пољопривредно-прехранбени факултет Универзитета у Сарајеву, 01- 465/18 од 25.4.2018. године, Наука о земљишту, члан комисије.

**Члан у Комисијама за оцјену и одбрану мастер рада:**

1. Љубиша Цвијић (2016): „Утицај локалитета на принос и квалитет хељде“, Пољопривредни факултет Универзитета у Источном Сарајеву, 04-588/16 од 20.05.2016., Ратарство, члан комисије за оцјену и одбрану завршног мастер рада.

**5. СТРУЧНА ДЈЕЛАТНОСТ КАНДИДАТА**

Навести учешће у НИ пројектима (одобрени и завршени: назив НИ пројекта са ознаком, период реализације, да ли је кандидат руководио или учесник). Остале стручне дјелатности.

**Стручна дјелатност прије првог и/или /последњег избора/реизбора****Руковођење пројектима националног значаја:**

1. „Оштећења земљишта, педогенетски и педодинамски процеси у техногеним творевинама на подручју источне Херцеговине“. Пројекат одобрен 2010. године и финансиран од стране Министарства науке и технологије Републике Српске, у трајању од двије године, координатор пројекта.
2. „Примјена водича WRB на одабраним локалитетима источне Херцеговине“. Пројекат одобрен 2014. године и финансиран од стране Министарства науке и технологије Републике Српске, у трајању од 2. године, координатор пројекта.

**Стручна дјелатност после последњег избора/реизбора****Остале публикације или поглавља:**

1. Тунгуз, В., Тунгуз, А., Тунгуз, Б (2017): Североисточни Срем са посебним освртом на Стару Пазову, Форма Б, Београд, страна 686. ISBN 978-86-86507-46-4, COBISS.RS-ID: 250152204

Срем је кроз векове примао нове становнике, био је и уточиште невољника који беже од насилника, глади и пушчаног метка. Аутори, становници Срема, имају исту судбину. Дошавши у нову средину, неки од њих, бележе збивања у општини Стара Пазова, прикупљају податке о дугој прошлости Срема. Ову књигу представљају као резултат сазнања из тих истраживања. Сматрају Срем за свој завичај, јер су изгубили домовину по рођењу, а Срем прихватили као завичај по вишегодишњем боравку. Кроз текст написане књиге преламају се географске, историјске, етнолошке, културолошке, демографске, економске, пољопривредне и статистичке чињенице, које употпуњују знања и обавештења о Срему, општини и насељима Старе Пазове. Текст је прихватљив обичним читаоцима, од значаја је за старопазовчане пошто добијају много чињеница о своме месту живљења, а ученици и студенти на једном месту налазе много података о своме завичају. Општи део садржи следећа поглавља:

Географски положај, административно територијални развој, природне карактеристике, прошлост, постанак насеља, пописе становника, друштвени услови развика, привредне и ванпривредне делатности. Посебни део има сазнања о садашњим насељима општине Стара Пазова: Белегиш, Војка, Голубинци, Крњешевци, Нова Пазова, Нови Бановци, Стара Пазова, Стари Бановци и Сурдук, који су са регионалног аспекта интегрални део Срема.

#### **Члан комисије за избор:**

- Члан комисије за избор академског особља-наставник за област Педологија, агрохемија и мелиорације, мр Мирза Твица, за избор у звање доцента (01-6-54/2019).
- Председник комисије за избор сарадника у звање вишег асистента на ужу научну област Наука о земљишту, Тања Јакишић, мастер, за реизбор у звање у звање вишег асистента (04-705/18).

#### **Ментор и члан завршних радова:**

- „Употреба различитих супстрата у производњи расада краставца“ кандидат Наташа Јовановић, 22.04.2019. (04-471/19), члан.
- „Контрола плодности земљишта, локалитет Војковићи“, кандидат Јовица Васковић, 25.12.2018. (04-1976/18), ментор.
- „Контрола плодности земљишта, локалитет Соколац“, кандидат Никола Добриловић, 21.09.2018. (04-61297/18), ментор.
- „Контрола плодности земљишта, локалитет Невесиње“, кандидат Ђорђевић Глоговац, 06.06.2018. (05-655/18), ментор.
- „Контрола плодности земљишта на подручју општине Гацко“, кандидат Марко Кларић, 16.02.2018. (05-2188/17), ментор.
- „Лишћарска дендрофлора ШГ Бирач, Власеница“ кандидат Никола Зорановић, 29.11.2016. (05-1849/16), члан.
- „Шуме високе заштитне вриједности општина Фоча“, кандидат Ђорђе Максимовић, 08.07.2016. (05-909/16), члан.
- „Национални паркови Босне и Херцеговине, кандидат Данило Бјелановић, 08.07.2016. (05-909/16), члан.

#### **Чланство у организационим, научним одборима научних скупова од националног или међународног значаја:**

- Члан управног одбора COST 18237 под називом “Европско база података о биологији земљишта за заштиту земљишта“ CA18237, 10/09/2019-09/09/2023.
- Члан локалног организационог одбора конференције SDEWES 2020 (Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems) 2020, 28.06.-02.07.2020. Сарајево, Босна и Херцеговина,
- Члан организационог одбора Eurasian Risk 2020 Conference, 12-19.04.2020. Тбилиси, Грузија.
- Члан организационог и научног одбора Eurasian Risk 2019 Conference, 22-24.05.2019., Баку, Азербејџан.
- Члан научног одбора The 5<sup>th</sup> International Conference on Natural and Engineering Sciences, Istanbul, Turkey, 2019
- Члан комисије за Континуирано образовање инжењера пољопривреде Републике Српске, Комора инжењера пољопривреде Републике Српске 2015-2017.

### **Рецензије уџбеника, радова у националним часописима и др:**

- Члан уредничког одбора часописа „Bulletin of Sumy National Agrarian University“, The Series „Agronomy and Biology“, Украјина.
- Члан уредничког одбора часописа International Journal of Recent Research in Arts and Sciences, Македонија.
- Certificate of Reviewing awarded to Vesna Tunguz in recognition of the reviews made for the Agro-knowledge Journal in 2018, Vol. 19, no 1, Faculty of Agriculture of University of Banja Luka.
- Certificate of Reviewing awarded to Vesna Tunguz in recognition of the reviews made for the 2nd International and 14th National Congress of Soil Science Society of Serbia, “Solutions And Projections For Sustainable Soil Management”, September 25-28<sup>th</sup>, 2017., Novi Sad, Serbia.

### **Учешће у пројектима:**

- „Израда произвођачке спецификације невесињског кромпира“, Пољопривредни факултет Универзитет у Источном Сарајеву, 2018-2019.
- „Примјена водича WRB на одабраним локалитетима источне Херцеговине“. Пројекат одобрен 2014. године и финансиран од стране Министарства науке и технологије Републике Српске, 2015-2016., координатор пројекта.
- „RAP/RAC in preparing inputs for GEF MedProgramme Child Project 2.1. Project Document“, Duration: October 31<sup>st</sup> 2017 - November 30<sup>th</sup> 2017.

### **Конференције, савјетовања по позиву:**

- Предавање на тему „Soil Damage of Eastern Herzegovina By Radionuclides“, The United Nations/Romania International Conference on Space Solutions for Sustainable Agriculture and Precision Farming, 6. to 10. May 2019, Cluj-Napoca, Romania.
- Предавање на тему „Arable soil pollution in Eastern Herzegovina“, Impel Conference, Land Use And Water Quality: Which Interconnections?, 4-5 October 2017, Cagliari – Italy.
- Предавање на тему “The proposal of measures recultivation of landfills Bosnia and Herzegovina“, RemTech Europe - International Conference on remediation markets and technologies (international event), September 22<sup>th</sup> 2016, Ferrara, Italy.
- Предавање на тему „Content of heavy metals in dumps of Eastern Herzegovina“, IMPEL Soil Conference, “Many Soil Functions, many reasons to protect it”, Milano (IT) 7<sup>th</sup>- 8<sup>th</sup> October 2015.
- Предавање на тему „Основни принципи контроле плодности земљишта“ XXI стручно савјетовање инжењера пољопривреде Републике Српске и 1. континуирано образовање инжењера пољопривреде Републике Српске, 20.02.2016. године, Бијељина, Република Српска, Босна и Херцеговина.
- Предавање на тему “Припрема земљишта за садњу малине“, 15. до 18. марта 2016. Призрен, Косово, Caritas.
- Учесник “OSGeo, Free and Open Source Software for Geospatial” FOSS4G 2019 Conference 26-30 August 2019, Bucharest, Romania.
- Учесник “7<sup>th</sup> EUSDR Annual Forum”, 18-19. October 2018, Sofia, Bulgaria.
- Учесник “Annual Forum of the EU Strategy for the Danube Region”, 18-19. October 2017., Budapest, Hungary.



**Кандидаткиња је у току своје досадашње научне каријере обавила следеће едукације међународног значаја:**

**2019**

- Учесник „Training on ISO/IEC 17025:2017-General requirements for the competence of testing and calibration laboratories“, 17<sup>th</sup> September 2019, Regional Consultancy Fund for Quality Infrastructure-South East Europe, here: Bosnia and Herzegovina, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.
- Учесник „Интеркултурално преговарање“, Спољнотрговинска комора Босне и Херцеговине, 20.02.2019. Сарајево, Босна и Херцеговина.
- Учесник љетње школе „Field To Table programme in Horticulture and Food Science“, 8<sup>th</sup>-19<sup>th</sup> July 2019., Faculty of Horticulture, Mendel University in Brno, Czech Republic.

**2018**

- Учесник љетње школе „Migration issues in the Balkans“, Uniadriion Summer School, First Edition, In the framework of the AI-NURECC initiative, 16<sup>th</sup> to 22<sup>nd</sup> September 2018., Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy.
- Учесник љетње школе „Green Summer School“, Slovak Center of Scientific and Technical Information (CVTI SR), EcoInn Danube Project, 25.-29.6.2018., Bratislava, Slovakia.
- Учесник „ResInfra@DR training, Training To Build Capacity For Evaluation, Planning, Monitoring, Operation And Management Of Research Infrastructures, Danube Transnational Programme“, 24-27. April 2018., Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.

**2017**

- Учесник „Economic diplomacy course“, 15-16.02.2017. Module III, Foreign Trade Chamber of Bosnia and Herzegovina, Civil service agency, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

**2016**

- Учесник „Responsible Research and Innovation Tools Training (RRI tools)“, Center for the Promotion of Science, SEE Hub Coordinator of the RRI Tools project in cooperation with the University of Banja Luka, December 21., 2016., Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.
- Учесник „Economic diplomacy course“, 14-15.12.2016 Module II, Foreign Trade Chamber of Bosnia and Herzegovina, Civil service agency, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.
- Учесник „International Environment Dispute & China Environment Policy for Developing Countries“, Ministry of Commerce, People's Republic of China, Shanghai Business School, Shanghai, 26.10-16.11.2016., Republic of China.
- Учесник „Economic diplomacy course“, 27-28.09.2016. Module I, Foreign Trade Chamber of Bosnia and Herzegovina, Civil service agency, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.
- Учесник „Starting a Consulting Business“, Support to SME competitiveness in BiH, European Bank for Reconstruction and Development, june 2016., Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.
- Учесник „AgMnet+ International Summer School In Agrometeorology And Crop Modelling“, “H2020-Tw1ninng - Serbia For Excell“, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, 27. Jun - 1. July 2016., Novi Sad, Serbia.

**2015**

- Учесник „EU environmental law (EU Waste legislation and landfill)“, EIPA Luxembourg, European Institute of Public Administration, European Centre for Judges and Lawyers, DEI, Bosnia and Herzegovina, Sarajevo 25-26. June 2015., 16-17.

September 2015.

- Учесник Training "Dialogues Public Engagement in science, technology and innovation, European Commission, Joint Research Center, Mostar, Bosnia and Herzegovina, 06<sup>th</sup> to the 07<sup>th</sup> of July 2015.
- Учесник 6<sup>th</sup> International Course on Sustainable Management of Soil and Water Resources. Ministry of Food agriculture and livestock, International Agricultural Research and Training Center (IARTC), Republic of Turkey, 27. July-07. August 2015.

**Остале стручне дјелатности:**

- Члан стручног тима за реформу предшколског, основног и средњег васпитања и образовања, Министарство просвјете и културе Републике Српске (07.04/61-12-17/19).
- Технички експерт Института за акредитацију Босне и Херцеговине за ISO/IEC 17025:2018,
- Члан Техничког комитета Института за стандардизацију Босне и Херцеговине за BAS/TC 7-Заштита животне средине,
- Члан Техничког комитета Института за стандардизацију Босне и Херцеговине за BAS/TC 45-Пољопривреда,
- Учесник Resinfra@Dr Synergy Meeting, Perspectives For Research Infrastructures In The Danube Macro-Region, 12-13 June 2019, Vienna, Austria.
- Учесник „Expert Workshop and Steering group meeting on dual education experiences in the automotive and related sectors with focus on environmentally friendly solutions“, Driven by Danube expert workshop and Steering meeting in Pecs; 23-24. Jan 2019, University of Pécs, Hungary.
- Члан комисије за процјену пројекта за развој истраживачких центара у земљама дунавског региона (Registry of Research Infrastructure Reviewers for the Danube region countries) од 2018. године.
- Учесник “Draft Report of the Extraordinary Meeting of PAP/RAC National Focal Points”, 28-29 June 2017., Athens, Greece.
- Учесник “Workshop to discuss the First Draft of the Regional Framework for ICZM and MSP,, 5-6 April 2017., Athens, Greece.
- Учесник “PAP/RAC Meeting of the Ecosystem Approach Correspondence Group on Monitoring (CORMON) on Coast and Hydrography”, 3. March 2017., Madrid, Spain.
- Именована је за експерта од стране Министарства спољне трговине и економских односа Босне и Херцеговине за „Feasibility study for CAMP project“, United Nations Environment Programme - Mediterranean Action Plan, од 2017. године.

---

## **6. РЕЗУЛТАТ ИНТЕРВЈУА СА КАНДИДАТИМА<sup>10</sup>**

Интервју са кандидатом је обављен 18.05.2020. године у 10 часова путем скајпа због ванредне ситуације изазване корона вирусом уз присуство сва три члана Комисије. На основу извршеног интервјуа са кандидатом др Весном Тунгуз, доцентом Пољопривредног факултета Универзитета у Источном Сарајеву као и њеног досадашњег рада, чланови Комисије са задовољством констатују да кандидат посједује знања, вјештине и квалитет, те испуњава опште и посебне услове конкурса, који су потребни за избор у звање ванредног професора.

## **7. ИНФОРМАЦИЈА О ОДРЖАНОМ ПРЕДАВАЊУ ИЗ НАСТАВНОГ ПРЕДМЕТА КОЈИ ПРИПАДА УЖОЈ НАУЧНОЈ/УМЈЕТНИЧКОЈ ОБЛАСТИ ЗА КОЈУ ЈЕ КАНДИДАТ КОНКУРИСАО, У СКЛАДУ СА ЧЛАНОМ 93. ЗАКОНА О ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ<sup>11</sup>**

Будући да је кандидат укључен у наставни процес од 3.12.2018. године није потребно организовати предавање из наставног предмета који припада ужој научној области за коју је конкурисао.

<sup>10</sup> Интервју са кандидатима за изборе у академска звања обавља се у складу са чланом 4а. Правилника о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Источном Сарајеву (Интервју подразумјева непосредан усмени разговор који комисија обавља са кандидатима у просторијама факултета/академије. Кандидатима се путем поште доставља позив за интервју у коме се наводи датум, вријеме и мјесто одржавања интервјуа.)

<sup>11</sup> Кандидат за избор у наставно-научно звање, који раније није изводио наставу у високошколским установама, дужан је да пред комисијом коју формира вијеће организационе јединице, одржи предавање из наставног предмета уже научне/умјетничке области за коју је конкурисао.

<b>III ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ</b>		
Експлицитно навести у табели у наставку да ли сваки кандидат испуњава услове за избор у звање или их не испуњава.		
<b>Први кандидат</b>		
Минимални услови за избор у звање <sup>12</sup>	Испуњава/ не испуњава	Навести резултате рада (уколико испуњава)
Проведен најмање један изборни период у звању доцента	Испуњава	Одлука о избору у звање број: 01-С-298-ХЛП/15 од 14.07.2015. године. Одлука је приложена у конкурсном материјалу.
Има најмање пет научних радова из области за коју се бира објављених у научним часописима и зборницима са рецензијом, након стицања звања доцента	Испуњава	Кандидат је објавио више од пет научних радова из области за коју се бира након стицања звања доцент. Библиографске јединице (27) приложене у конкурсном материјалу.
Има најмање једну објављену књигу (научну књигу, монографију или универзитетски уџбеник) након стицања звања доцент	Испуњава	Кандидат је након стицања звања доцент објавио монографију (Аутоморфна земљишта источне Херцеговине) и једну научну/стручну књигу (Североисточни Срем са посебним освртом на Стару Пазову). По један примјерак књиге је достављен у конкурсном материјалу.
Члан комисије за одбрану магистарског или докторског рада, или има менторство кандидата на другом циклусу студија	Испуњава	Кандидат је био члан Комисије за одбрану докторске дисертације. Пољопривредно - прехранбени факултет, Универзитета у Сарајеву. Број одлуке: 01-465/18 од 25.4.2018. године. Одлука је приложена у конкурсном материјалу.

<sup>12</sup> У зависности у које се звање бира кандидат, навести минимално прописане услове на основу члана 77., 78. и 87. Закона о високом образовању односно на основу члана 37., 38. и 39. Правилника о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Источно Сарајеву

**Додатно остварени резултати рада (осим минимално прописаних)**

Навести преостале публиковане радове, пројекте, менторства, ...

Осим минималних услова за избор, након посљедњег избора кандидаткиња је:

- Члан Управног одбора акције COST 18237 под називом “Европско база података о биологији земљишта за заштиту земљишта“ CA18237, 10/09/2019-09/09/2023.
- Члан комисије за избор академског особља-наставник за област Педологија, агрохемија и мелиорације, и предсједник комисије за избор сарадника у звање вишег асистента на ужу научну област Наука о земљишту,
- Члан научног одбора, организационог одбора и локалног организационог одбора више међународних конференција,
- Ментор и члан више завршних радова на првом циклусу студија на Пољопривредном факултету Источно Сарајево,
- Рецензент научно-стручних радова из уже научне области Наука о земљишту,
- Учествовала у више домаћих и међународних пројекта,
- Учествовала на многим конференцијама, савјетовањима по позиву,
- Учествовала на бројним едукацијима међународног значаја,
- Члан је стручног тима за реформу предшколског, основног и средњег васпитања и образовања Министарства просвјете и културе Републике Српске,
- Технички је експерт Института за акредитацију и Института за стандардизацију Босне и Херцеговине,
- Члан је комисије за процјену пројекта за развој истраживачких центара у земљама дунавског региона,
- Учествовала је на више стручних састака везано за ICZM, Resinfra и EUSDR.
- Именована је за експерта од стране Министарства спољне трговине и економских односа Босне и Херцеговине за „Feasibility study for CAMP project“, United Nations Environment Programme - Mediterranean Action Plan, од 2017. године.

**Други кандидат и сваки наредни уколико их има (све поновљено као за првог)**

-

На основу достављеног конкурсног материјала, Комисија за писање извештаја за избор у звање ванредног професора за ужу научну област Наука о земљишту констатује да се на конкурс пријавио само један (1) кандидат. Пријављени кандидат је др Весна Тунгуз, доцент за ужу научну област Наука о земљишту. Полазећи од члана 77. Закона о високом образовању Републике Српске, као и осталих релевантних одредби наведеног закона и Правилника о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Источном Сарајеву којима су прописани услови за избор наставника, а имајући у виду, приложени конкурсни материјал, изјаве кандидата током интервјуа, број и квалитет објављених и презентованих радова, наставно искуство, као и укупну научно-истраживачку, образовну и стручну дјелатност кандидата, Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном вијећу Пољопривредног факултета у Источном Сарајеву и Сенату Универзитета у Источном Сарајеву да се др Весна Тунгуз, доцент, изабере у академско звање ванредни професор за ужу научну област Наука о земљишту.

## **ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:**

1.

Др Љиљана Нешић, редовни професор, предсједник комисије

2.

Др Миливој Белић, редовни професор, члан

3.

Др Владимир. Ћирић, ванредни професор, члан

Мјесто: Нови Сад

Датум: 25.05.2020. године

### **IV ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ**

Уколико неко од чланова комисије није сагласан са приједлогом о избору дужан је своје издвојено мишљење доставити у писаном облику који чини саставни дио овог извјештаја комисије.

## **ЧЛАН КОМИСИЈЕ:**

1. \_\_\_\_\_