

НАУЧНОМ ВЕЋУ
ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА
БЕОГРАД

На основу одлуке Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања у Београду, од 01.07.2020. године, одређени смо за чланове Комисије за оцену испуњености услова кандидаткиње др Јиљане Костић Крављанац, научног сарадника овог института, за њен реизбор у научно звање **научни сарадник**. На основу увида у достављену нам документацију, обавили смо анализу њеног досадашњег научно-истраживачког рада, те Научном већу подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА

Јиљана Костић Крављанац рођена је у Београду 19.10.1978. године. Средњу медицинску школу у Београду завршила је 1997. године. Биолошки факултет Универзитета у Београду (смер екологија и заштита животне средине) уписала је школске 1998/1999 године, а дипломирала 2005. године, са просечном оценом 9.31 и дипломским радом “Земљиште као станиште”, који је оцењен највишом оценом (10). Докторске академске студије на Универзитету у Београду на смеру Управљање животном средином уписала је 2005. године, а докторску дисертацију “Модулирање ризосферних процеса и прилагођавање пшенице различитим мерама поправке земљишта оштећених рудничком јаловином”, под менторством Мирослава Николића, одбранила је 27.02.2015.

Од 2006. године запослена је у Институту за земљиште, као истраживач приправник, а од 2009. године као истраживач сарадник, где је радила на пословима из области агрохемије и заштите животне средине. Од марта 2011. године запослена је у Институту за мултидисциплинарна истраживања у звању истраживач сарадник, а у звање научни сарадник изабрана је 2015. године. Области истраживања Љиљана Костић Крављанац су минерална исхрана биљака, плодност и загађење земљишта, а у жижи њеног интересовања су процеси мобилизације минералних хранива и силицијума у ризофори и физиолошке адаптације корена стерса.

У току 2009. године Љиљана Костић Крављанац похађала је међународни семинар (као представник Србије) под називом “Low Carbon Green Growth“ у оквиру заједничког програма “Europe-Korea Next-Generation Leaders Program”. Током 2015. године обавила је студијски боравак на Универзитету у Болоњи (Италија) у циљу проучавања ризосферних процеса у системима органске производње воћака.

Љиљана Костић Крављанац је члан Међународног друштва за силицијум у пољопривреди (ISSAG).

2. БИБЛИОГРАФИЈА

2.1. Библиографија пре избора у звање научни сарадник

2.1.1 Рад у међународном часопису изузетних вредности (М21а)

2.1.1.1. Kostic Lj., Nikolic N., Samardzic J., Milisavljevic M., Maksimovic V., Cakmak D., Manojlovic D., Nikolic M. (2015): Liming of anthropogenically acidified soil promotes phosphorus acquisition in the rhizosphere of wheat. Biology and Fertility of Soils 51: 289-298. doi:10.1007/s00374-014-0975-y. КоБСОН: 2014, Soil Science 2/34, ИФ = 3,398, 7 хетероцитата

2.1.1.2. Nikolic N., Kostic Lj., Djordjevic A., Nikolic M. (2011): Phosphorus deficiency is the major limiting factor for wheat on alluvium polluted by the copper mine pyrite tailings: a black box approach. Plant and Soil 339: 485-498. doi:10.1007/s11104-010-0605-x. КоБСОН: 2011, Soil Science 2/33, ИФ = 2,733, 17 хетероцитата

2.1.2. Рад у врхунском међународном часопису (М21)

2.1.2.1. Nikolic N., Böcker R., Kostic-Kravljana Lj., Nikolic M. (2014): Assembly processes under severe abiotic filtering: adaptation mechanisms of weed vegetation to the

gradient of soil constraints. PLoS ONE 9: e114290. doi:10.1371/journal.pone.0114290. КоБСОН: 2012, Multidisciplinary 7/56, ИФ = 3,730, 7 хетероцитата

2.1.3. Рад у истакнутом међународном часопису (М22)

2.1.3.1. Sikirić B., Stajković-Srbinović O., Čakmak D., Delić D., Koković N., **Kostić-Kravljanac Lj.**, Mrvić V. (2015): Macronutrient contents in the leaves and fruits of red raspberry as affected by liming in an extremely acid soil. Plant Soil and Environment 61: 23-28. doi:10.17221/756/2014-PSE.61.023. КоБСОН: 2014, Agronomy 31/81, ИФ = 1,226, 1 хетероцитат

2.1.3.2. Mrvić V., **Kostić-Kravljanac Lj.**, Čakmak D., Sikirić B., Brebanović B., Perović V., Nikoloski M. (2011): Pedogeochemical mapping and background limit of trace elements in soils of Branicevo Province (Serbia). Journal of Geochemical Exploration 109: 18-25. doi:10.1016/j.gexplo.2010.09.005. КоБСОН: 2010, Geochemistry & Geophysics 24/77, ИФ = 1,225, 24 хетероцитата

2.1.4. Рад у научном часопису (М51)

2.1.4.1. Mrvić V., **Kostić Kravljanac Lj.**, Zdravković M., Koković N., Perović V., Čakmak D., Nikoloski M. (2011): Methods for assessment of background limit of Ni and Cr in soils of Eastern Serbia. Ratarstvo i povrtarstvo 48: 189-194.

2.1.4.2. Mrvić V., **Kostić Kravljanac Lj.**, Čakmak D., Perović V., Saljnikov E., Koković N., Jaramaz D. (2010): Pedogeochemical mapping of Cr, Hg, Ni and Zn in soils of Eastern Serbia. Savremena poljoprivreda 59: 319-324.

2.1.4.3. Mrvić V., **Kostić Kravljanac Lj.**, Zdravković M., Brebanović B., Čakmak D., Sikirić, Saljnikov E. (2010): Background limit of Zn and Hg in soils of Eastern Serbia. Journal of Agricultural Sciences 55:157-163.

2.1.5. Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини (М33)

2.1.5.1. Nikoloski M., Mrvić V., **Kostić Kravljanac Lj.**, Zdravković M., Čakmak D., Brebanović B., Koković N. (2010): Possibilities for safe food production in relation to trace elements Ni and Cr in Sumadija and Valjevo region. XIV International ECO-Conference 2010, Novi Sad, pp 65-73.

2.1.5.2. **Kostić Kravljanac Lj.**, Mrvic V., Perovic V., Kokovic N., Sikiric B., Jaramaz D., Saljnikov E. (2010): Content of selected trace elements Cu, Zn, Cd, Pb and possibilites of safe food production XIV International ECO-Conference 2010, Novi Sad. p. 57-65

2.1.6. Саопштење са међународног скупа штампану у изводу (М34)

2.1.6.1. Pavlovic J., Samardzic J., Ilic P., Maksimovic V., **Kostic Lj.**, Stevic N., Nikolic N., Liang Y.C., Nikolic M. (2011): Silicon ameliorates iron deficiency chlorosis in strategy 1 plants: first evidence and possible mechanism(s). Proceedings of the 5th International Conference on Silicon in Agriculture, September 13-18, 2011 Beijing, China, pp 137-138.

2.1.6.2. **Kostić Kravljanac Lj.**, Samardžić J., Nina Nikolić N., Liang Y.C., Nikolić M. (2013): The mechanisms of Si-mediated alleviation of P deficiency in wheat grown in acid soils polluted by mine tailings. 1st International Conference on Plant Biology and 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, June 4-7, Subotica, Serbia. Abstracts, p. 48.

2.1.6.3. Bosnić P., Savić J., **Kostić Kravljanac Lj.**, Stević N., Pavlović J., Lazić M., Marjanović-Jeromela A., Hristov N., Nikolić N., Nikolić M. (2013): Zn concentrations in wheat grains along the gradient of native Zn soil availability in Serbia. 1st International Conference on Plant Biology and 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, June 4-7, Subotica, Serbia. Abstracts, p. 47.

2.1.7. Одбрањена докторска дисертација (М71)

2.1.7.1. **Kostić Kravljanac Lj.** (2015): Moduliranje rizosfernih procesa i prilagođavanje pšenice različitim merama popravke zemljišta oštećenih rudničkom jalovinom. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu.

2.2. Библиографија после избора у звање научни сарадник

2.2.1. Рад у међународном часопису изузетних вредности (М21а)

2.2.1.1. Nikolic D.B., Nesic S.B., **Kostic Lj.**, Nikolic M., Samardzic J. (2019): Silicon alleviates iron deficiency in barley by enhancing expression of Strategy II genes and metal redistribution. Frontiers in Plant Science 10: 416. doi:10.3389/fpls.2019.0041. КоБСОН: 2018, Plant Sciences 20/228, ИФ = 4.106, 4 хетероцитата

2.2.1.2. Nikolic N., **Kostic Lj.**, Nikolic M. (2018): To dam, or not do dam? Abolishment of further flooding impedes the natural revegetation processes after long-term fluvial deposition of copper tailings. Land Degradation and Development 29: 1915-1924. doi:10.1002/lrd.292. КоБСОН: 2016, Soil Science 1/34, ИФ = 9.787, 1 хетероцитат

2.2.1.3. **Kostic Lj.**, Nikolic N., Bosnic D., Samardzic J., Nikolic M. (2017): Silicon increases phosphorus (P) uptake by wheat under low P acid soil conditions. Plant and Soil 419: 447-

455. doi 10.1007s11104-017-3364-0. КоБСОН: 2017, Agronomy 7/87, ИФ = 3.306, 23 хетероцитата

2.2.1.4. Nikolic M., Nikolic N., **Kostic Lj.**, Pavlovic J., Bosnic P., Stevic N., Savic J., Hristov N. (2016): The assessment of soil availability and wheat grain status of zinc and iron in Serbia: Implications for human nutrition. Science of the Total Environment 553: 141-148. doi:10.1016/j.scitotenv.2015.12.018. КоБСОН: 2016, Environmental Sciences 22/229, ИФ = 4.900, 13 хетероцитата; нормирана вредност М коефицијента за 8 коаутора: 8.33

2.2.1.5. Pavlovic J., Samardzic J., **Kostic Lj.**, Laursen K.H., Natic M., Timotijevic G., Schjoerring J.K., Nikolic M. (2016): Silicon enhances leaf remobilization of iron in cucumber under limited iron conditions. Annals of Botany 118: 271-280. doi:10.1093/aob/mcw10. КоБСОН: 2015, Plant Science 20/209, ИФ = 3.982, 16 хетероцитата; нормирана вредност М коефицијента за 8 коаутора: 8.33

2.2.2. Рад у националном часопису (М53)*

2.2.2.1. Stajković-Srbinović O., Delić D., Rasulić N., Buntić A., Kuzmanović Đ., Kostić-Kravljanac Lj., Sikirić B. (2015): Alfalfa growth on acid soil as influenced by calcification and *Ensifer strains* inoculation. Zemljište i biljka 64: 1-8. *Категоризација научних часописа за биологију 2015-2019

2.2.3. Саопштење са међународног скупа штампану у изводу (М34)

2.2.3.1. Đorđević P., Kostić Kravljanac Lj., Bosnić P., Maksimović V., Todić S., Nikolić M. (2018): Seasonal dynamics of the rhizosphere phosphorus and citrate exudation by grapevine roots in a low P soil: a field experiment. 3rd International Conference on Plant Biology, June 9-12, 2018, Belgrade, Serbia. Abstracts, p. 26. (постер)

2.2.3.2. Nikolic M., **Kostic Lj.**, Pavlovic J., Bosnic P. (2017): Silicon influence on plant ionome and mineral element transporters. 7th International Conference on Silicon in Agriculture, October 24-28, 2017, Bangalore, India. Abstracts, p. 53. (предавање по позиву за М. Николића)

2.2.3.3. Nikolic M., **Kostic Lj.**, Pavlovic J., Bosnic P. (2017): Silicon mediates ion uptake, transport and homeostasis in plants under mineral stress. In: Proceedings Book of the XVIII International Plant Nutrition Colloquium with Boron and Manganese Satellite Meetings, August 19-24, 2017, Copenhagen, Denmark. University of Copenhagen, A Carstensen, KH

Laursen and JK Schjoerring, Eds., pp 75-76. ISBN 978-87-996274-0-0. (предавање по позиву за М. Николића)

3. АНАЛИЗА ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Од избора у звање научни сарадник, др Љиљана Костић Крављанац претежно се бавила истраживањима из своје уже области, минералне исхране биљака и хемије земљишта. Посебно интересовање кандидаткиња је исказала према проблемима недостака фосфора на киселим земљиштима, једном од главних чинилаца који доводе до смањења приноса усева у свету, као и о физиолошкој улози силицијума у превазилажењу стреса недостатка хранива (фосфора и гвожђа) код биљака.

Настављајући раније започета истраживања ризосферних процеса на киселим земљиштима, кандидаткиња је упоређивала деловање креча, као стандардне мере за поправку киселих земљишта, која има негативан еколошки утицај на повећану емисију угљендиоксида, са уношењем ђубрива на бази силицијума, као алтернативном мером поравке таквих земљишта. У првоауторском раду кандидаткиње 2.2.1.3., по први пут је показан ефекат силицијума на одржавање повећаног излучивања цитрата и малата, главних излучевина корена за ослобађање фосфатног анјона, чак и када се ниво мобилног алуминијума (Al^{3+}) значајно смањи. Повећана мобилизација фосфора у ризосфери пшенице праћена је и повећаним усвајањем фосфора посредованим појачаном експресијом гена који кодирају фосфатне транспортере PHT1;1 и PHT1;2 у корену пшенице. Добијени резултати су од значаја и за пољопривредну праксу јер указују да, осим што због алкализације земљишта и стога елиминације протонске и алуминијумске ризотоксичности репарира нарушену машинерију корена за повећавање приступачности фосфора у ризосфери и његово усвајање, силицијум *per se* показује и додатно појачавање адаптивних реакција корена (на физиолошком и молекуларном нивоу), чиме се ефикасност елиминације недостатка фосфора код пшенице приближава уносу фосфатних ђубрива. Осим тога, коауторском раду 2.2.2.1. проучаван је утицај примене креча (калцизације) и инокулације ризобактеријом *Ensifer strains* на растење луцерке на киселом земљишту.

Кандидаткиња је дала свој значајан допринос и у тимском раду на изучавању физиолошке улоге силицијума у ублажавању недостака гвожђа код биљака. У коауторском раду 2.2.1.5., по први пут је показано да силицијум код дикотиледоних биљака (стратегија 1 аквизиције гвожђа) делује на повећану синтезу аминокиселине никоцијан амина, јаког хелатора феро јона, у ком облику се гвожђе транспортује у

флоему, паралелно са повећаном експресијом *NAS* гена који регулишу синтезу те аминкиселине. Такође је установљена и силицијумом посредована појачана експресија *YSL* транспортера за комплекс феро облика гвожђа и никоцијан амина у листовима различите старости, што омогућава боље премештање гвожђа из стријих у млађе листове. У новијем коауторском раду 2.2.1.1., по први пут је показано да силицијум код биљака такозване стратегије 2 (траве) доприноси појачаној аквизиције гвожђа у раним фазама стреса. Ово деловање огледа се у појачавању транскрипције *NAS1* гена, који су укључени у биосинтезу фитосидерофора, хелатора за фери облик гвожђа који је доминантан у земљишту, затим гена који кодирају *TOM1* експортере којима се фитосидерофоре излучују у ризосферу, и на крају гена који кодирају *YS1* траспортере за усвајање фери-фитосидерофорног комплекса. Осим тога силицијумом посредована појачана експресија поменутих гена у листу доприноси и бољој мобилности гвожђа и његовој прерасподели флоемом, у свим фазама растења, слично као код биљака стратегије 1.

У коауторском раду 2.2.1.2. испитиван је утицају плављења пљопривредног алувијалног земљишта водама загађеним киселим рудничким отпадом у процесу флотације бакра на процесе ревегетације секундарно засишењених земљишта контаминираних бакром. Ова истраживања су показала да одржавање природног режима плављења, који и данас алувијум снабдева и хранивима, али и загађујућим елементима, има одлучујућу улогу у успостављању вегетације са високим потенцијалом фиотостабилизације бакра.

Као део тима, кандидаткиња је дала посебан допринос у извођењу мултидисциплинарне студије која је за циљ имала да се испита ниво цинка, важног есенцијалног микроелемента за све живе организме, у зрну хлебне пшенице и брашну из важнијих житородних региона Србије (рад 2.2.1.4.). Ова истраживања су по први пут указала да је на већини испитиваних локалитета ниво цинка у зрну испод граница које порописује Светска здравствена организација (WHO), чиме се указује на потенцијални недостатак цинка код становништва наше земље. Узрок томе, осим ниске приступачност цинка у кречним и алкалним земљиштима на већини испитиваних локација у Војводини, јесте и висок ниво фосфора у земљиштима као последица прекомерног ђубрења у интензивној производњи пшенице.

Кандидаткиња је започела истраживања динамике фосфора у ризосфери винове лозе на фосфором сиромашном земљишту у Топличком виногорју, као и улози излучивања органских киселана у његовој мобилизацији (саопштење 2.2.3.1.), што је

даље настављено системским истраживањима у оквиру докторске дисертације Маје Траиловић, коју кандидаткиња води.

Резултати до којих је кандидаткиња дошла били су уврштени и у два предавања по позиву (2.2.3.2. и 2.2.3.3.), о утицају силицијума на експресију транспортера минералних елемената код биљака, где је посебно вредно поменути пленарно предавање на осамнаестој светској конференцији из исхране биљака (18th IPNC) одржаној у Копенхагену 2027. године, са преко 600 учесника из преко 50 земаља, где традиционално пленарна предавања добијају оне истраживачке групе чија су истраживања померила границе у ис храни биљка током четворогодишњег периода између две конференције

У домену своје експертизе у мултиелементарној анализи методама ICP-OES и CHNS, кандидаткиња је учествовала у анализама узорака земљишта и биљног материјала чиме је заслужено стекла коауторство у поменутим коауторским радовима.

Следи избор пет најзначајнијих остварења од претходног избора:

1. Nikolic D.B., Nesic S.B., **Kostic Lj.**, Nikolic M., Samardzic J. (2019): Silicon alleviates iron deficiency in barley by enhancing expression of Strategy II genes and metal redistribution. *Frontiers in Plant Science* 10: 416. (**M21a**, ИФ = 4.106)
2. Nikolic N., **Kostic Lj.**, Nikolic M. (2018): To dam, or not do dam? Abolishment of further flooding impedes the natural revegetation processes after long-term fluvial deposition of copper tailings. *Land Degradation and Development* 29: 1915-1924. (**M21a**, ИФ = 9.787)
3. **Kostic Lj.**, Nikolic N., Bosnic D., Samardzic J., Nikolic M. (2017): Silicon increases phosphorus (P) uptake by wheat under low P acid soil conditions. *Plant and Soil* 419: 447-455. (**M21a**, ИФ = 3.306)
4. Nikolic M., Nikolic N., **Kostic Lj.**, Pavlovic J., Bosnic P., Stevic N., Savic J., Hristov N. (2016): The assessment of soil availability and wheat grain status of zinc and iron in Serbia: Implications for human nutrition. *Science of the Total Environment* 553: 141-148. (**M21a**, ИФ = 4.900)
5. Pavlovic J., Samardzic J., **Kostic Lj.**, Laursen K.H., Natic M., Timotijevic G., Schjoerring J.K., Nikolic M. (2016): Silicon enhances leaf remobilization of iron in cucumber under limited iron conditions. *Annals of Botany* 118: 271-280. (**M21a**, ИФ = 3.982)

4. ЦИТИРАНОСТ

Радови у којима је др Љиљана Костић Крављанац аутор или коаутор су према бази SCOPUS, до сада, укупно цитирани 138 пута, од чега је 132 цитата без самоцитата (коцитатта) и 113 хетероцита, а њен Хиршов индекс је 7. Следи списак хетероцитата преузетих из базе SCOPUS (приступ 25. 06. 2020):

Silicon alleviates iron deficiency in barley by enhancing expression of strategy ii genes and metal redistribution

Nikolic D.B., Nesic S., Bosnic D., Kostic L., Nikolic M., Samardzic J.T. 2019, Frontiers in Plant Science,
Is cited 4 times in Scopus by:

1. Becker, M., Ngo, N.S., Schenk, M.K.A. Silicon reduces the iron uptake in rice and induces iron homeostasis related genes (2020) Scientific Reports, 10 (1), art. no. 5079, DOI: 10.1038/s41598-020-61718-4
2. Gou, T., Yang, L., Hu, W., Chen, X., Zhu, Y., Guo, J., Gong, H. Silicon improves the growth of cucumber under excess nitrate stress by enhancing nitrogen assimilation and chlorophyll synthesis (2020) Plant Physiology and Biochemistry, 152, pp. 53-61. DOI: 10.1016/j.plaphy.2020.04.031 DOCUMENT
3. Teixeira, G.C.M., de Mello Prado, R., Oliveira, K.S., D'Amico-Damião, V., da Silveira Sousa Junior, G. Silicon Increases Leaf Chlorophyll Content and Iron Nutritional Efficiency and Reduces Iron Deficiency in Sorghum Plants (2020) Journal of Soil Science and Plant Nutrition, DOI: 10.1007/s42729-020-00214-0
4. Khan, A., Khan, A.L., Munneer, S., Kim, Y.-H., Al-Rawahi, A., Al-Harrasi, A. Silicon and Salinity: Crosstalk in Crop-Mediated Stress Tolerance Mechanisms (2019) Frontiers in Plant Science, 10, art. no. 142. Cited 2 times. DOI: 10.3389/fpls.2019.01429

To dam, or not to dam? Abolishment of further flooding impedes the natural revegetation processes after long-term fluvial deposition of copper tailings

Nikolic N., Kostic L., Nikolic M. 2018, Land Degradation and Development, (6) 1915-1924
Is cited 1 time in Scopus by:

1. Kalantari, Z., Ferreira, C.S.S., Deal, B., Destouni, G. Nature-based solutions for meeting environmental and socio-economic challenges in land management and development(2019) Land Degradation and Development, DOI: 10.1002/ldr.3264

Silicon increases phosphorus (P) uptake by wheat under low P acid soil conditions

Kostic L., Nikolic N., Bosnic D., Samardzic J., Nikolic M. 2017, Plant and Soil, (1-2) 447-455
Is cited 23 times in Scopus by:

1. Xia, S., Song, Z., Van Zwieten, L., Guo, L., Yu, C., Hartley, I.P., Wang, H. Silicon accumulation controls carbon cycle in wetlands through modifying nutrients stoichiometry and lignin synthesis of Phragmites australis(2020) Environmental and Experimental Botany, 175, art. no. 104058, DOI: 10.1016/j.envexpbot.2020.104058
2. Liao, M., Fang, Z.-P., Liang, Y.-Q., Huang, X.-H., Yang, X., Chen, S.-S., Xie, X.-M., Xu, C.-X., Guo, J.-W. Effects of supplying silicon nutrient on utilization rate of nitrogen and phosphorus nutrients by rice and its soil ecological mechanism in a hybrid rice double-cropping system(2020) Journal of Zhejiang University: Science B, 21 (6), pp. 474-484. DOI: 10.1631/jzus.B1900516
3. Aqaei, P., Weisany, W., Diyanat, M., Razmi, J., Struik, P.C. Response of maize (*Zea mays* L.) to potassium nano-silica application under

- drought stress (2020) Journal of Plant Nutrition, 43 (9), pp. 1205-1216. DOI: 10.1080/01904167.2020.1727508
4. Réthoré, E., Ali, N., Yvin, J.-C., Hosseini, S.A. Silicon regulates source to sink metabolic homeostasis and promotes growth of rice plants under sulfur deficiency (2020) International Journal of Molecular Sciences, 21 (10), art. no. 3677, DOI: 10.3390/ijms21103677
 5. Deus, A.C.F., de Mello Prado, R., de Cássia Félix Alvarez, R., de Oliveira, R.L.L., Felisberto, G. Role of Silicon and Salicylic Acid in the Mitigation of Nitrogen Deficiency Stress in Rice Plants (2020) Silicon, 12 (5), pp. 997-1005. Cited 1 time. DOI: 10.1007/s00344-019-09978-x
 6. Rezakhani, L., Motesharezadeh, B., Tehrani, M.M., Etesami, H., Mirseyed Hosseini, H. Effect of Silicon and Phosphate-Solubilizing Bacteria on Improved Phosphorus (P) Uptake Is Not Specific to Insoluble P-Fertilized Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) Plants (2020) Journal of Plant Growth Regulation, 39 (1), pp. 239-253. Cited 1 time. DOI: 10.1007/s00344-019-09978-x
 7. Shi, Q., Pang, J., Yong, J.W.H., Bai, C., Pereira, C.G., Song, Q., Wu, D., Dong, Q., Cheng, X., Wang, F., Zheng, J., Liu, Y., Lambers, H. Phosphorus-fertilisation has differential effects on leaf growth and photosynthetic capacity of *Arachis hypogaea* L. (2020) Plant and Soil, 447 (1-2), pp. 99-116. Cited 2 times. DOI: 10.1007/s11104-019-04041-w
 8. Costan, A., Stamatakis, A., Chrysargyris, A., Petropoulos, S.A., Tzortzakis, N. Interactive effects of salinity and silicon application on *Solanum lycopersicum* growth, physiology and shelf-life of fruit produced hydroponically (2020) Journal of the Science of Food and Agriculture, 100 (2), pp. 732-743. Cited 1 time. DOI: 10.1002/jsfa.10076
 9. Blanchart, E., Ratsiatosika, O., Raveloson, H., Razafimbelo, T., Razafindrakoto, M., Sester, M., Becquer, T., Bernard, L., Trap, J. Nitrogen supply reduces the earthworm-silicon control on rice blast disease in a Ferralsol(2020) Applied Soil Ecology, 145, art. no. 103341, DOI: 10.1016/j.apsoil.2019.08.003
 10. Gunnarsen, K.C., Jensen, L.S., Gómez-Muñoz, B., Rosing, M.T., de Neergaard, A. Glacially abraded rock flour from Greenland: Potential for macronutrient supply to plants (2019) Journal of Plant Nutrition and Soil Science, 182 (5), pp. 846-856. DOI: 10.1002/jpln.201800647
 11. Grašič, M., Golob, A., Vogel-Mikuš, K., Gaberščik, A. Severe water deficiency during the mid-vegetative and reproductive phase has little effect on proso millet performance(2019) Water (Switzerland), 11 (10), art. no. 2155, DOI: 10.3390/w11102155
 12. de Oliveira, R.L.L., de Mello Prado, R., Felisberto, G., Checchio, M.V., Gratão, P.L. Silicon Mitigates Manganese Deficiency Stress by Regulating the Physiology and Activity of Antioxidant Enzymes in Sorghum Plants (2019) Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 19 (3), pp. 524-534. Cited 7 times. DOI: 10.1007/s42729-019-00051-w
 13. Ameen, F., AlYahya, S.A., AlNadhari, S., Alasmari, H., Alhoshani, F., Wainwright, M. Phosphate solubilizing bacteria and fungi in desert soils: species, limitations and mechanisms (2019) Archives of Agronomy and Soil Science, 65 (10), pp. 1446-1459. Cited 1 time. DOI: 10.1080/03650340.2019.1566713
 14. Rezakhani, L., Motesharezadeh, B., Tehrani, M.M., Etesami, H., Mirseyed Hosseini, H. Phosphate-solubilizing bacteria and silicon synergistically augment phosphorus (P) uptake by wheat (*Triticum aestivum* L.) plant fertilized with soluble or insoluble P source (2019) Ecotoxicology and Environmental Safety, 173, pp. 504-513. Cited 7 times. DOI: 10.1016/j.ecoenv.2019.02.060
 15. Li, Z., Song, Z., Singh, B.P., Wang, H. The impact of crop residue biochars on silicon and nutrient cycles in croplands(2019) Science of the Total Environment, 659, pp. 673-680. Cited 30 times. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.12.381

16. Hosseini, S.A., Rad, S.N., Ali, N., Yvin, J.-C. The ameliorative effect of silicon on maize plants grown in Mg-deficient conditions (2019) International Journal of Molecular Sciences, 20 (4), art. no. 969, . Cited 3 times. DOI: 10.3390/ijms20040969
17. Coskun, D., Deshmukh, R., Sonah, H., Menzies, J.G., Reynolds, O., Ma, J.F., Kronzucker, H.J., Bélanger, R.R. The controversies of silicon's role in plant biology (2019) New Phytologist, 221 (1), pp. 67-85. Cited 63 times. DOI: 10.1111/nph.15343
18. Wiche, O., Székely, B., Moschner, C., Heilmeier, H. Germanium in the soil-plant system—a review(2018) Environmental Science and Pollution Research, 25 (32), pp. 31938-31956. Cited 3 times. DOI: 10.1007/s11356-018-3172-y
19. LI, Z.-C., SONG, Z.-L., YANG, X.-M., SONG, A.-L., YU, C.-X., WANG, T., XIA, S., LIANG, Y.-C. Impacts of silicon on biogeochemical cycles of carbon and nutrients in croplands(2018) Journal of Integrative Agriculture, 17 (10), pp. 2182-2195. Cited 3 times. DOI: 10.1016/S2095-3119(18)62018-0
20. Song, Z., Liu, C., Müller, K., Yang, X., Wu, Y., Wang, H. Silicon regulation of soil organic carbon stabilization and its potential to mitigate climate change (2018) Earth-Science Reviews, 185, pp. 463-475. Cited 7 times. DOI: 10.1016/j.earscirev.2018.06.020
21. Greger, M., Landberg, T., Vaculík, M. Silicon influences soil availability and accumulation of mineral nutrients in various plant species (2018) Plants, 7 (2), art. no. 41, . Cited 14 times.DOI: 10.3390/plants7020041
22. Li, Z., Song, Z., Yan, Z., Hao, Q., Song, A., Liu, L., Yang, X., Xia, S., Liang, Y. Silicon enhancement of estimated plant biomass carbon accumulation under abiotic and biotic stresses. A meta-analysis (2018) Agronomy for Sustainable Development, 38 (3), art. no. 26, . Cited 11 times. DOI: 10.1007/s13593-018-0496-4
23. Hu, A.Y., Che, J., Shao, J.F., Yokosho, K., Zhao, X.Q., Shen, R.F., Ma, J.F. Silicon accumulated in the shoots results in down-regulation of phosphorus transporter gene expression and decrease of phosphorus uptake in rice (2018) Plant and Soil, 423 (1-2), pp. 317-325. Cited 11 times. DOI: 10.1007/s11104-017-3512-6

The assessment of soil availability and wheat grain status of zinc and iron in Serbia: Implications for human nutrition

Nikolic M., Nikolic N., Kostic L., Pavlovic J., Bosnic P., Stevic N., Savic J., Hristov N.

2016, Science of the Total Environment, 141-148

Is cited 13 times in Scopus by:

1. Hui, X., Luo, L., Wang, S., Cao, H., Huang, M., Shi, M., Malhi, S.S., Wang, Z. Critical concentration of available soil phosphorus for grain yield and zinc nutrition of winter wheat in a zinc-deficient calcareous soil (2019) Plant and Soil, 444 (1-2), pp. 315-330. Cited 1 time. DOI: 10.1007/s11104-019-04273-w
2. Huang, T., Huang, Q., She, X., Ma, X., Huang, M., Cao, H., He, G., Liu, J., Liang, D., Malhi, S.S., Wang, Z. Grain zinc concentration and its relation to soil nutrient availability in different wheat cropping regions of China (2019) Soil and Tillage Research, 191, pp. 57-65. Cited 2 times. DOI: 10.1016/j.still.2019.03.019
3. Sacristán, D., González-Guzmán, A., Barrón, V., Torrent, J., Del Campillo, M.C. Phosphorus-induced zinc deficiency in wheat pot-grown on noncalcareous and calcareous soils of different properties (2019) Archives of Agronomy and Soil Science, 65 (2), pp. 208-223. Cited 3 times. DOI: 10.1080/03650340.2018.1492714
4. Petković, K., Manojlović, M., Čabilovski, R., Krstić, Đ., Lončarić, Z., Lombnæs, P. Foliar application of selenium, zinc and copper in alfalfa (*Medicago sativa* L.) biofortification (2019) Turkish Journal of Field Crops, 24 (1), pp. 81-90. DOI: 10.17557/tjfc.569363

5. Jing, F., Yang, Z., Chen, X., Liu, W., Guo, B., Lin, G., Huang, R., Liu, W. Potentially hazardous element accumulation in rice tissues and their availability in soil systems after biochar amendments (2019) *Journal of Soils and Sediments*, . Cited 3 times. DOI: 10.1007/s11368-019-02296-5
6. Wu, P., Cui, P.-X., Fang, G.-D., Wang, Y., Wang, S.-Q., Zhou, D.-M., Zhang, W., Wang, Y.-J. Biochar decreased the bioavailability of Zn to rice and wheat grains: Insights from microscopic to macroscopic scales (2018) *Science of the Total Environment*, 621, pp. 160-167. Cited 8 times. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2017.11.236
7. Sedlář, O., Balík, J., Kulhánek, M., Černý, J., Kos, M. Mehlich 3 extractant used for the evaluation of wheat-available phosphorus and zinc in calcareous soils (2018) *Plant, Soil and Environment*, 64 (2), pp. 53-57. Cited 1 time. DOI: 10.17221/691/2017-
8. Li, S.-S., Wang, Z.-H., Diao, C.-P., Wang, S., Liu, L., Huang, N. Grain zinc concentration, yield components, and zinc uptake and utilization of different high-yielding wheat cultivars in dryland fields (2018) *Journal of Plant Nutrition and Fertilizers*, 24 (4), pp. 849-856. DOI: 10.11674/zwyf.17341
9. Gabaza, M., Shumoy, H., Muchuweti, M., Vandamme, P., Raes, K. Iron and zinc bioaccessibility of fermented maize, sorghum and millets from five locations in Zimbabwe (2018) *Food Research International*, 103, pp. 361-370. Cited 8 times. DOI: 10.1016/j.foodres.2017.10.047
10. Vázquez, J.F., Chacón, E.A., Carrillo, J.M., Benavente, E. Grain mineral density of bread and durum wheat landraces from geochemically diverse native soils (2018) *Crop and Pasture Science*, 69 (4), pp. 335-346. Cited 2 times. DOI: 10.1071/CP17306
11. She, X., Wang, Z., Ma, X., Cao, H., He, H., Wang, S. Variation of winter wheat grain zinc concentration and its relation to major soil characteristics in drylands of the loess plateau (2017) *Scientia Agricultura Sinica*, 50 (22), pp. 4338-4349. DOI: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.22.010
12. Marijanušić, K., Manojlović, M., Bogdanović, D., Čabilovski, R., Lombnaes, P. Mineral composition of forage crops in respect to dairy cow nutrition (2017) *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 23 (2), pp. 204-212. Cited 2 times.
13. Sattar, A., Asghar, H.N., Zahir, Z.A., Asghar, M. Bioactivation of indigenous and exogenously applied micronutrients through acidified organic amendment for improving yield and biofortification of maize in calcareous soil(2017) *International Journal of Agriculture and Biology*, 19 (5), pp. 1039-1046. Cited 3 times. DOI: 10.17957/IJAB/15.0382

Silicon enhances leaf remobilization of iron in cucumber under limited iron conditions

Pavlovic J., Samardzic J., Kostic L., Laursen K.H., Natic M., Timotijevic G., Schjoerring J.K., Nikolic M.

2016, *Annals of Botany*, (2) 271-280

Is cited 16 times in Scopus by:

1. Réthoré, E., Ali, N., Yvin, J.-C., Hosseini, S.A. Silicon regulates source to sink metabolic homeostasis and promotes growth of rice plants under sulfur deficiency (2020) *International Journal of Molecular Sciences*, 21 (10), art. no. 3677, DOI: 10.3390/ijms21103677
2. Deus, A.C.F., de Mello Prado, R., de Cássia Félix Alvarez, R., de Oliveira, R.L.L., Felisberto, G. Role of Silicon and Salicylic Acid in the Mitigation of Nitrogen Deficiency Stress in Rice Plants (2020) *Silicon*, 12 (5), pp. 997-1005. Cited 1 time. DOI: 10.1007/s12633-019-00195-5
3. Bityutskii, N.P., Yakkonen, K.L., Lukina, K.A., Semenov, K.N., Panova, G.G. Fullerol can Ameliorate Iron Deficiency in Cucumber Grown Hydroponically (2020) *Journal of Plant Growth Regulation*, DOI: 10.1007/s00344-020-10160-x

4. de Oliveira, R.L.L., de Mello Prado, R., Felisberto, G., Checchio, M.V., Gratão, P.L. Silicon Mitigates Manganese Deficiency Stress by Regulating the Physiology and Activity of Antioxidant Enzymes in Sorghum Plants (2019) *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 19 (3), pp. 524-534. Cited 7 times. DOI: 10.1007/s42729-019-00051-w
5. Bityutskii, N.P., Yakkonen, K.L., Petrova, A.I., Lukina, K.A., Shavarda, A.L. Calcium Carbonate Reduces the Effectiveness of Soil-Added Monosilicic Acid in Cucumber Plants (2019) *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 19 (3), pp. 660-670. DOI: 10.1007/s42729-019-00066-3
6. Coskun, D., Deshmukh, R., Sonah, H., Menzies, J.G., Reynolds, O., Ma, J.F., Kronzucker, H.J., Bélanger, R.R. The controversies of silicon's role in plant biology (2019) *New Phytologist*, 221 (1), pp. 67-85. Cited 63 times. DOI: 10.1111/nph.15343
7. Bityutskii, N.P., Yakkonen, K.L., Petrova, A.I., Lukina, K.A., Shavarda, A.L. Silicon ameliorates iron deficiency of cucumber in a pH-dependent manner (2018) *Journal of Plant Physiology*, 231, pp. 364-373. DOI: 10.1016/j.jplph.2018.10.017
8. Maillard, A., Ali, N., Schwarzenberg, A., Jamois, F., Yvin, J.-C., Hosseini, S.A. Silicon transcriptionally regulates sulfur and ABA metabolism and delays leaf senescence in barley under combined sulfur deficiency and osmotic stress (2018) *Environmental and Experimental Botany*, 155, pp. 394-410. Cited 9 times. DOI: 10.1016/j.envexpbot.2018.07.026
9. Ali, N., Schwarzenberg, A., Yvin, J.-C., Hosseini, S.A. Regulatory role of silicon in mediating differential stress tolerance responses in two contrasting tomato genotypes under osmotic stress (2018) *Frontiers in Plant Science*, 9, art. no. 1475. Cited 6 times. DOI: 10.3389/fpls.2018.01475
10. Frew, A., Weston, L.A., Reynolds, O.L., Gurr, G.M. The role of silicon in plant biology: A paradigm shift in research approach (2018) *Annals of Botany*, 121 (7), pp. 1265-1273. Cited 26 times. DOI: 10.1093/aob/mcy009
11. Greger, M., Landberg, T., Vaculík, M. Silicon influences soil availability and accumulation of mineral nutrients in various plant species (2018) *Plants*, 7 (2), art. no. 41, . Cited 14 times. DOI: 10.3390/plants7020041
12. Moradtalab, N., Weinmann, M., Walker, F., Höglinger, B., Ludewig, U., Neumann, G. Silicon improves chilling tolerance during early growth of maize by effects on micronutrient homeostasis and hormonal balances (2018) *Frontiers in Plant Science*, 9, art. no. 420. Cited 14 times. DOI: 10.3389/fpls.2018.00420
13. Carrasco-Gil, S., Rodríguez-Menéndez, S., Fernández, B., Pereiro, R., de la Fuente, V., Hernandez-Apaolaza, L. Silicon induced Fe deficiency affects Fe, Mn, Cu and Zn distribution in rice (*Oryza sativa* L.) growth in calcareous conditions (2018) *Plant Physiology and Biochemistry*, 125, pp. 153-163. Cited 5 times. DOI: 10.1016/j.plaphy.2018.01.033
14. Kerry, R.G., Mahapatra, G.P., Patra, S., Sahoo, S.L., Pradhan, C., Padhi, B.K., Rout, J.R. Proteomic and genomic responses of plants to nutritional stress (2018) *BioMetals*, 31 (2), pp. 161-187. Cited 3 times. DOI: 10.1007/s10534-018-0083-9
15. Chaiwong, N., Prom-U-thai, C., Bouain, N., Lacombe, B., Rouached, H. Individual versus combinatorial effects of silicon, phosphate, and iron deficiency on the growth of lowland and upland rice varieties (2018) *International Journal of Molecular Sciences*, 19 (3), art. no. 899. Cited 4 times. DOI: 10.3390/ijms19030899
16. Dorneles, A.O.S., Pereira, A.S., Possebom, G., Sasso, V.M., Rossato, L.V., Tabaldi, L.A. Growth of potato genotypes under different silicon concentrations (2018) *Advances in Horticultural Science*, 32 (2), pp. 289-295. Cited 3 times. DOI: 10.13128/ahs-21873

Liming of anthropogenically acidified soil promotes phosphorus acquisition in the rhizosphere of wheat

Kostic L., Nikolic N., Samardzic J., Milisavljevic M., Maksimovic V., Cakmak D., Manojlovic D., Nikolic M.

2015, Biology and Fertility of Soils, (3) 289-298

Is cited 7 times in Scopus by:

1. Liao, M., Fang, Z.-P., Liang, Y.-Q., Huang, X.-H., Yang, X., Chen, S.-S., Xie, X.-M., Xu, C.-X., Guo, J.-W. Effects of supplying silicon nutrient on utilization rate of nitrogen and phosphorus nutrients by rice and its soil ecological mechanism in a hybrid rice double-cropping system (2020) Journal of Zhejiang University: Science B, 21 (6), pp. 474-484. DOI: 10.1631/jzus.B1900516
2. Neto, M.B., Silva, E.B., da Cruz, M.C.M., Lage, P., Gonçalves, E.D., Silva, L.F.O., Lima, R.C., Santos, V.K.S. Response of physalis (*Physalis peruviana* L.) to liming in acidic soils (2019) Australian Journal of Crop Science, 13 (12), pp. 2038-2045. DOI: 10.21475/ajcs.19.13.12.p2058
3. Frayssinet, C., Osterrieth, L.M., Borrelli, L.N., Fernández Honaine, M., Ciarlo, E., Heiland, P. Effect of silicate fertilizers on wheat and soil properties in Southeastern Buenos Aires province, Argentina. A preliminary study (2019) Soil and Tillage Research, 195, art. no. 104412. DOI: 10.1016/j.still.2019.104412
4. Contreras, F., Díaz, J., Rombolà, A.D., de la Luz Mora, M. Prospecting intercropping between subterranean clover and grapevine as potential strategy for improving grapevine performance (2019) Current Plant Biology, 19, art. no. 100110. Cited 2 times. DOI: 10.1016/j.cpb.2019.100110
5. Antoniadis, V., Koutroubas, S.D., Fotiadis, S. Phosphorus Availability in *Lolium perenne* L. in Acidic and Limed Soils (2017) Communications in Soil Science and Plant Analysis, 48 (11), pp. 1336-1342. DOI: 10.1080/00103624.2017.1358737
6. Grover, S.P., Butterly, C.R., Wang, X., Tang, C. The short-term effects of liming on organic carbon mineralisation in two acidic soils as affected by different rates and application depths of lime (2017) Biology and Fertility of Soils, 53 (4), pp. 431-443. Cited 19 times. DOI: 10.1007/s00374-017-1196-y
7. Aye, N.S., Sale, P.W.G., Tang, C. The impact of long-term liming on soil organic carbon and aggregate stability in low-input acid soils (2016) Biology and Fertility of Soils, 52 (5), pp. 697-709. Cited 27 times. DOI: 10.1007/s00374-016-1111-y

Macronutrient contents in the leaves and fruits of red raspberry as affected by liming in an extremely acid soil

Sikiric B., Stajkovic-Srbinovic O., Cakmak D., Delic D., Kokovic N., Kostic-Kravljanac L., Mrvic V.

2015, Plant, Soil and Environment, (1) 23-28

Is cited 1 time in Scopus by:

1. Rizzi, R., Silvestre, W.P., Rota, L.D., Pauletti, G.F. Raspberry production with different NPK dosages in South Brazil (2020) Scientia Horticulturae, 261, art. no. 108984. DOI: 10.1016/j.scienta.2019.108984

Assembly processes under severe abiotic filtering: Adaptation mechanisms of weed vegetation to the gradient of soil constraints

Nikolic N., Bocker R., Kostic-Kravljanac L., Nikolic M.

2014, PLoS ONE, (12)

Is cited 7 times in Scopus by:

1. Chai, Y., Dang, H., Yue, M., Xu, J., Zhang, L., Quan, J., Guo, Y., Li, T., Wang, L., Wang, M., Liu, X. The role of intraspecific trait variability and soil properties in community assembly during forest secondary succession (2019) Ecosphere, 10 (11), art. no. e02940. DOI: 10.1002/ecs2.2940

2. Gajić, G., Mitrović, M., Pavlović, P. Ecorestoration of Fly Ash Deposits by Native Plant Species at Thermal Power Stations in Serbia (2018) Phytomanagement of Polluted Sites: Market Opportunities in Sustainable Phytoremediation, pp. 113-177. Cited 3 times. DOI: 10.1016/B978-0-12-813912-7.00004-1
3. Gajić, G., Djurdjević, L., Kostić, O., Jarić, S., Mitrović, M., Pavlović, P. Ecological potential of plants for phytoremediation and ecorestoration of fly ash deposits and mine wastes (2018) Frontiers in Environmental Science, 6 (NOV), art. no. 124. Cited 9 times. DOI: 10.3389/fenvs.2018.00124
4. Grella, C., Renshaw, A., Wright, I.A. Invasive weeds in urban riparian zones: the influence of catchment imperviousness and soil chemistry across an urbanization gradient (2018) Urban Ecosystems, 21 (3), pp. 505-517. Cited 4 times. DOI: 10.1007/s11252-018-0736-z
5. Zhang, B., Gao, X., Li, L., Lu, Y., Shareef, M., Huang, C., Liu, G., Gui, D., Zeng, F. Groundwater depth affects phosphorus but not carbon and nitrogen concentrations of a desert phreatophyte in northwest China (2018) Frontiers in Plant Science, 9, art. no. 338. Cited 3 times. DOI: 10.3389/fpls.2018.00338
6. Busch, V., Klaus, V.H., Penone, C., Schäfer, D., Boch, S., Prati, D., Müller, J., Socher, S.A., Niinemets, Ü., Peñuelas, J., Hölzel, N., Fischer, M., Kleinebecker, T. Nutrient stoichiometry and land use rather than species richness determine plant functional diversity (2018) Ecology and Evolution, 8 (1), pp. 601-616. Cited 8 times. DOI: 10.1002/ece3.3609
7. Gajic, G.M., Pavlovic, P.Ž. The role of vascular plants in the phytoremediation of fly ash deposits (2018) Phytoremediation: Methods, Management and Assessment, pp. 151-236. Cited 1 time

Pedogeochemical mapping and background limit of trace elements in soils of Branicevo Province (Serbia)

Mrvic V., KosticKravljanac L., Cakmak D., Sikiric B., Brebanovic B.,

Perovic V., Nikoloski M.

2011, Journal of Geochemical Exploration, (1-3) 18-25

Is cited 24 times in Scopus by:

1. Sharapova, A.V., Semenkov, I.N., Koroleva, T.V., Krechetov, P.P., Lednev, S.A., Smolenkov, A.D. Snow pollution by nitrogen-containing substances as a consequence of rocket launches from the Baikonur Cosmodrome (2020) Science of the Total Environment, 709, art. no. 136072. Cited 1 time. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2019.136072
2. Bravo, S., García-Ordiales, E., García-Navarro, F.J., Amorós, J.Á., Pérez-de-los-Reyes, C., Jiménez-Ballesta, R., Esbrí, J.M., García-Noguero, E.M., Higuera, P.
3. Geochemical distribution of major and trace elements in agricultural soils of Castilla-La Mancha (central Spain): finding criteria for baselines and delimiting regional anomalies (2019) Environmental Science and Pollution Research, 26 (4), pp. 3100-3114. Cited 5 times. DOI: 10.1007/s11356-017-0010-6
4. Wang, A.-T., Wang, Q., Li, J., Yuan, G.-L., Albanese, S., Petrik, A. Geo-statistical and multivariate analyses of potentially toxic elements' distribution in the soil of Hainan Island (China): A comparison between the topsoil and subsoil at a regional scale (2019) Journal of Geochemical Exploration, 197, pp. 48-59. Cited 4 times. DOI: 10.1016/j.gexplo.2018.11.008
5. Marković, M., Zuliani, T., Simić, S.B., Mataruga, Z., Kostić, O., Jarić, S., Vidmar, J., Milačić, R., Ščančar, J., Mitrović, M., Pavlović, P. Potentially toxic elements in the riparian soils of the Sava River (2018) Journal of Soils and Sediments, 18 (12), pp. 3404-3414. Cited 6 times. DOI: 10.1007/s11368-018-2071-7
6. Al-Robai, S.A., Mohamed, H.A., Ahmed, A.A., Alsherif, E.A. Changes in vegetation structure and soil components at upstream and downstream areas of alaqiq dam, Southwestern Saudi Arabia (2018) Pakistan Journal of Botany, 50 (3), pp. 1135-1145.

7. Tume, P., González, E., King, R.W., Cuitiño, L., Roca, N., Bech, J. Distinguishing between natural and anthropogenic sources for potentially toxic elements in urban soils of Talcahuano, Chile (2018) *Journal of Soils and Sediments*, 18 (6), pp. 2335-2349. Cited 9 times. DOI: 10.1007/s11368-017-1750-0
8. Beygi, M., Jalali, M. Background levels of some trace elements in calcareous soils of the Hamedan Province, Iran (2018) *Catena*, 162, pp. 303-316. Cited 13 times. DOI: 10.1016/j.catena.2017.11.001
9. Tume, P., González, E., King, R.W., Monsalve, V., Roca, N., Bech, J. Spatial distribution of potentially harmful elements in urban soils, city of Talcahuano, Chile (2018) *Journal of Geochemical Exploration*, 184, pp. 333-344. Cited 8 times. DOI: 10.1016/j.gexplo.2016.12.007
10. Marija, P., Dragana, P., Olga, K., Snežana, J., Dragan, Č., Pavle, P., Miroslava, M. Evaluation of urban contamination with trace elements in city parks in Serbia using pine (*Pinus nigra Arnold*) needles, bark and urban topsoil (2017) *International Journal of Environmental Research*, 11 (5-6), pp. 625-639. Cited 4 times. DOI: 10.1007/s41742-017-0055-x
11. Nejadhadad, M., Taghipour, B., Somarin, A.K. The use of univariate and multivariate analyses in the geochemical exploration, Ravanj lead mine, Delijan, Iran (2017) *Minerals*, 7 (11), art. no. 212, . DOI: 10.3390/min7110212
12. Guo, Q., Zhu, G., Chen, T., Yang, J., Yang, J., Peters, M., Wei, R., Tian, L., Han, X., Hu, J. Spatial variation and environmental assessment of soil organic carbon isotopes for tracing sources in a typical contaminated site (2017) *Journal of Geochemical Exploration*, 175, pp. 11-17. Cited 5 times. DOI: 10.1016/j.gexplo.2016.12.009
13. dos Santos, N.M., do Nascimento, C.W.A., de Aguiar Accioly, A.M. Guideline Values and Metal Contamination in Soils of an Environmentally Impacted Bay (2017) *Water, Air, and Soil Pollution*, 228 (3). Cited 4 times. DOI: 10.1007/s11270-017-3279-7
14. Marín, A., Andrades, M., Iñigo, V., Jiménez-Ballesta, R. Lead and Cadmium in Soils of La Rioja Vineyards, Spain (2016) *Land Degradation and Development*, 27 (4), pp. 1286-1294. Cited 12 times. DOI: 10.1002/ldr.2471
15. Marín, A., Andrades, M.S., Iñigo, V., Jiménez-Ballesta, R. Mn and Ni contents in soils of a qualified denomination of origin region: Rioja D.O.Ca, Spain (2016) *International Journal of Environmental Studies*, 73 (1), pp. 32-47. Cited 2 times. DOI: 10.1080/00207233.2015.1082250
16. Ghasemi, A., Manesh, S.M.T., Tabatabaei, S.H., Mokhtari, A.R. Geoenvironmental studies and heavy metal mapping in soil: the case of Ghohroud area, Iran (2015) *Environmental Earth Sciences*, 74 (6), pp. 5221-5232. Cited 2 times. DOI: 10.1007/s12665-015-4532-2
17. Karimi Nezhad, M.T., Tabatabaii, S.M., Gholami, A. Geochemical assessment of steel smelter-impacted urban soils, Ahvaz, Iran (2015) *Journal of Geochemical Exploration*, 152, pp. 91-109. Cited 42 times. DOI: 10.1016/j.gexplo.2015.02.005
18. Liénard, A., Brostaux, Y., Colinet, G. Soil contamination near a former Zn-Pb ore-treatment plant: Evaluation of deterministic factors and spatial structures at the landscape scale (2014) *Journal of Geochemical Exploration*, 147 (PB), pp. 107-116. Cited 24 times. DOI: 10.1016/j.gexplo.2014.07.014
19. Yuan, G.-L., Sun, T.-H., Han, P., Li, J., Lang, X.-X. Source identification and ecological risk assessment of heavy metals in topsoil using environmental geochemical mapping: Typical urban renewal area in Beijing, China (2014) *Journal of Geochemical Exploration*, 136, pp. 40-47. Cited 125 times. DOI: 10.1016/j.gexplo.2013.10.002
20. Abbaslou, H., Martin, F., Abtahi, A., Moore, F. Trace element concentrations and background values in the arid soils of Hormozgan Province of southern Iran (2014) *Archives of Agronomy and Soil*

- Science, 60 (8), pp. 1125-1143. Cited 15 times. DOI: 10.1080/03650340.2013.864387
21. Redon, P.-O., Bur, T., Guiresse, M., Probst, J.-L., Toiser, A., Revel, J.-C., Jolivet, C., Probst, A. Modelling trace metal background to evaluate anthropogenic contamination in arable soils of south-western France (2013) *Geoderma*, 206, pp. 112-122. Cited 18 times. DOI: 10.1016/j.geoderma.2013.04.023
 22. Yuan, G.-L., Sun, T.-H., Han, P., Li, J. Environmental geochemical mapping and multivariate geostatistical analysis of heavy metals in topsoils of a closed steel smelter: Capital Iron & Steel Factory, Beijing, China (2013) *Journal of Geochemical Exploration*, 130, pp. 15-21. Cited 49 times. DOI: 10.1016/j.gexplo.2013.02.010
 23. Kelepertzis, E., Galanos, E., Mitsis, I. Origin, mineral speciation and geochemical baseline mapping of Ni and Cr in agricultural topsoils of Thiva Valley (central Greece)(2013) *Journal of Geochemical Exploration*, 125, pp. 56-68. Cited 51 times. DOI: 10.1016/j.gexplo.2012.11.007
 24. Afzal, P., Harati, H., Fadakar Alghalandis, Y., Yasrebi, A.B. Application of spectrum-area fractal model to identify of geochemical anomalies based on soil data in Kahang porphyry-type Cu deposit, Iran (2013) *Chemie der Erde*, 73 (4), pp. 533-543. Cited 37 times. DOI: 10.1016/j.chemer.2013.08.001
 25. Stajković-Srbinović, O., de Meyer, S.E., Miličić, B., Delić, D., Willems, A. Genetic diversity of rhizobia associated with alfalfa in Serbian soils(2012) *Biology and Fertility of Soils*, 48 (5), pp. 531-545. Cited 9 times. DOI: 10.1007/s00374-011-0646-1

Phosphorus deficiency is the major limiting factor for wheat on alluvium polluted by the copper mine pyrite tailings: A black box approach

Nikolic N., Kostic L., Djordjevic A., Nikolic M.

2011, *Plant and Soil*, (1) 485-498

Is cited 17 times in Scopus by:

1. Pastor-Jáuregui, R., Paniagua-López, M., Martínez-Garzón, J., Martín-Peinado, F., Sierra-Aragón, M. Evolution of the residual pollution in soils after bioremediation treatments(2020) *Applied Sciences* (Switzerland), 10 (3), art. no. 1006, . Cited 2 times. DOI: 10.3390/app10031006
2. Yuan, Y., Li, X., Xiong, D., Wu, H., Zhang, S., Liu, L., Li, W. Effects of restoration age on water conservation function and soil fertility quality of restored woodlands in phosphate mined-out areas (2019) *Environmental Earth Sciences*, 78 (23), art. no. 653. DOI: 10.1007/s12665-019-8671-8
3. Blanco-Velázquez, F.J., Muñoz-Vallés, S., Anaya-Romero, M. Assessment of sugar beet lime measure efficiency for soil contamination in a Mediterranean Ecosystem. The case study of Guadiamar Green Corridor (SW Spain)(2019) *Catena*, 178, pp. 163-171. Cited 1 time. DOI: 10.1016/j.catena.2019.03.014
4. Wu, F., Li, J., Chen, Y., Zhang, L., Zhang, Y., Wang, S., Shi, X., Li, L., Liang, J. Effects of phosphate solubilizing bacteria on the growth, photosynthesis, and nutrient uptake of *Camellia oleifera* abel (2019) *Forests*, 10 (4), art. no. 348, . Cited 5 times. DOI: 10.3390/f10040348
5. Tomic, J., Pešaković, M., Milivojević, J., Karaklajić-Stajić, Ž. How to improve strawberry productivity, nutrients composition, and beneficial rhizosphere microflora by biofertilization and mineral fertilization?(2018) *Journal of Plant Nutrition*, 41 (16), pp. 2009-2021. Cited 1 time. DOI: 10.1080/01904167.2018.1482912
6. WANG, Y., SHEN, Z., ZHANG, Z. Phosphorus Speciation and Nutrient Stoichiometry in the Soil-Plant System During Primary Ecological Restoration of Copper Mine Tailings (2018) *Pedosphere*, 28 (3), pp. 530-541. Cited 4 times. DOI: 10.1016/S1002-0160(18)60031-1
7. Madejón, P., Domínguez, M.T., Madejón, E., Cabrera, F., Marañón, T., Murillo, J.M. Soil-plant relationships and contamination by trace

- elements: A review of twenty years of experimentation and monitoring after the Aznalcóllar (SW Spain) mine accident (2018) *Science of the Total Environment*, 625, pp. 50-63. Cited 29 times. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2017.12.277
8. García-Carmona, M., Romero-Freire, A., Sierra Aragón, M., Martínez Garzón, F.J., Martín Peinado, F.J. Evaluation of remediation techniques in soils affected by residual contamination with heavy metals and arsenic (2017) *Journal of Environmental Management*, 191, pp. 228-236. Cited 26 times. DOI: 10.1016/j.jenvman.2016.12.041
 9. Romero-Freire, A., García Fernández, I., Simón Torres, M., Martínez Garzón, F.J., Martín Peinado, F.J. Long-term toxicity assessment of soils in a recovered area affected by a mining spill (2016) *Environmental Pollution*, 208, pp. 553-561. Cited 21 times. DOI: 10.1016/j.envpol.2015.10.029
 10. Domínguez, M.T., Alegre, J.M., Madejón, P., Madejón, E., Burgos, P., Cabrera, F., Marañón, T., Murillo, J.M. River banks and channels as hotspots of soil pollution after large-scale remediation of a river basin (2016) *Geoderma*, 261, pp. 133-140. Cited 27 times. DOI: 10.1016/j.geoderma.2015.07.008
 11. Zeng, Y., Li, L., Yang, R., Yi, X., Zhang, B. Contribution and distribution of inorganic ions and organic compounds to the osmotic adjustment in *Halostachys caspica* response to salt stress (2015) *Scientific Reports*, 5, art. no. 13639, . Cited 17 times. DOI: 10.1038/srep13639
 12. Perlatti, F., Ferreira, T.O., Romero, R.E., Costa, M.C.G., Otero, X.L. Copper accumulation and changes in soil physical-chemical properties promoted by native plants in an abandoned mine site in northeastern Brazil: Implications for restoration of mine sites (2015) *Ecological Engineering*, 82, pp. 103-111. Cited 15 times. DOI: 10.1016/j.ecoleng.2015.04.085
 13. Martín Peinado, F.J., Romero-Freire, A., García Fernández, I., Sierra Aragón, M., Ortiz-Bernad, I., Simón Torres, M. Long-term contamination in a recovered area affected by a mining spill (2015) *Science of the Total Environment*, 514, pp. 219-223. Cited 20 times. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2015.01.102
 14. Tomic, J.M., Milivojevic, J.M., Pesakovic, M.I. The response to bacterial inoculation is cultivar-related in strawberries (2015) *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 39 (2), pp. 332-341. Cited 7 times. DOI: 10.3906/tar-1410-16
 15. Asensio, V., Vega, F.A., Covelo, E.F. Changes in the phytoavailability of nutrients in mine soils after planting trees and amending with waste (2014) *Water, Air, and Soil Pollution*, 225 (6), art. no. 1995, . Cited 6 times. DOI: 10.1007/s11270-014-1995-9
 16. Miotto, A., Ceretta, C.A., Brunetto, G., Nicoloso, F.T., Girotto, E., Farias, J.G., Tiecher, T.L., De Conti, L., Trentin, G. Copper uptake, accumulation and physiological changes in adult grapevines in response to excess copper in soil (2014) *Plant and Soil*, 374 (1-2), pp. 593-610. Cited 52 times. DOI: 10.1007/s11104-013-1886-7
 17. Burgos, P., Madejón, P., Madejón, E., Girón, I., Cabrera, F., Murillo, J.M. Natural remediation of an unremediated soil twelve years after a mine accident: Trace element mobility and plant composition (2013) *Journal of Environmental Management*, 114, pp. 36-45. Cited 14 times. DOI: 10.1016/j.jenvman.2012.10.060
 - 18.

5. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ И ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

5.1. Квалитет научних резултата

У периоду од избора у звање научни сарадник, др Јильана Костић Крављанац објавила је свих пет радова у часописима изузетних вредности (M21a), са просечаним

импакт фактором по раду од 5,216, чиме је кандидаткиња јасно показала своје опредељење за квалитет научног рада.

5.2. Самосталност и оригиналност у научном раду

У једном раду кандидаткиња је први аутор, у једном раду други коаутор, док је у остала три рада трећи коаутор. У ауторском раду кандидаткиња је показала пуну самосталност у планирању и извођењу експеримената, анализама узорака, обради података и писању рукописа. У свим коауторским радовима кандидаткиња је дала пун допринос у извођењу есперимената и хемијским анализама биљних и земљишних узорака. Просечан број коаутора по раду је 5,8; у два публикована број коаутора је већи од 7 (8 аутора), те су вредност коефицијената у тим радовима нормиране.

5.3. Утицајност научних резултата

Утицајност публикованих резултата др Љиљане Костић Крављанац огледа се у 100% позитивних цитата других аутора у међународним часописима (видети листу цитата). Према податцима из базе података SCOPUS од 25. 06. 2020., од 138 укупних цитата, остварано је 132 цитата без самоцитата (коцитати) и 113 хетероцитата са Хиршовим индексом 7.

5.3. Међународна научна сарадња

Др Љиљана Костић Крављанац остварила је међународну научну сарадњу, која се огледа у њеном студијском боравку на Универзитету у Болоњи (Италија) 2015. године, из чега је произишло један дипломски рад, и коауторством на једном публикованом раду у 2016. години са истраживачима Универзитета у Копенхагену (Данска).

5.4. Организација научног рада и укључивање младих истраживача и научну проблематику

У периоду од избора у звање научни сарадник, др Љиљана Костић Крављанац је показала способност да самостално организује и води део истраживања у оквиру пројекта “Минерални стрес и адаптације биљака на маргиналним пољопривредним земљиштима” (ев. број ОИ173028), а који се односе на ризосферне процесе и мобилизацију фосфора у земљиштима слабије плодности (тема: “Проучавање мобилности и аквизиције фосфора у ризосфери винове лозе”; потврда руководиоца пројекта у прилогу), као и да успешно координише рад стипендисте Маје Траиловић, студента докторских студија Биолошког факултета, током израде докторске

дисертације под радним насловом “Механизми ризосферне аквизиције фосфора и његовог искоришћавања код винове лозе (*Vitis vinifera* L.)”. Осталим младим истраживачима на поменутом пројекту, помагала је, и даље помаже, у савлађивању метода хемијских анализа минералних елемената ICP-OES и CHNS, за које се дугорочно специјализирала.

Кандидаткиња је пружила помоћ у изради (поменуто у захвалници) и била члан комисије за оцену и одбрану докторске дисертације др Гордане Таминцић, под насловом “Примена цинка у гајењу кукуруза и ефикасност хибрида у његовој акумулацији у зрну”, одбрањене на Пољопривредном факултету Универзитету у Београду, 2017. године. Такође је помогла у изради дипломског рада Енрика Ликворија на Универзитету у Болоњи под насловом “Fisiologia dello stress da alluminio in *Olea europaea* L. e *Vitis vinifera* L.”, што је поменуто у захвалници. Кандидаткиња је надзирала лабораторијски рад следећих гостујућих младих истраживача: Анализе Самое и Ђорђе Ламане са Универзитета у Болоњи (Италија), Софије Понтиго и Франциска Контрераса са Универзитета Фронтера у (Темуко, Чиле) и Фернанда Карбаља Мендеза са Универзитета Нуево Леон (Ментереј, Мексико), током њиховог усавршавања у Лабораторији за исхрану биљака, Института за мултидисциплинарна истраживања.

5.5. Чланства у научним друштвима

Др Љиљана Костић Крављанац је активни члан Међународног друштва за силицијум у пољопривреди (ISSAG; , <http://www.issag.org>).

5.6. Рецензије научних радова у међународним часописима

Др Љиљана Костић Крављанац рецензирала је укупно пет радова за следеће међународне часописе:

- Plant and Soil (Springer; IF=3.259), два рукописа (PLSO-D-19-00156; PLSO-D-20-00554)
- Environmental Science and Pollution Research (Springer; IF=2.914), два рукописа (ESPR-D-20-04142; ESPR-D-18-08971)
- Journal of Plant Nutrition and Soil Science (Wiley; IF=2.057), један рукопис (jpln.201800642)

6. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

Квантитативни показатељи резултата научног рада др Љиљане Костић Крављанац приказани су у табелама које следе.

Табела 1. Укупне вредности М коефицијената кандидата према категоријама прописаним у Правилнику за област природно-математичких и медицинских наука (нормирано).

Категорија радова	Прописани минимум за звање научни сарадник	Остварено
Укупно	16	49,16
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq$	10	46,66
$M11+M12+M21+M22+M23 \geq$	6	46,66

Табела 2. Сумарни преглед резултата научноистраживачког рада кандидата са квантитативним вредностима М коефицијената.

Категорија резултата	Број остварених резултата	Појединачна вредност М-коефицијента	Збирна вредност М-коефицијената	Нормирана вредност М-коефицијената
M21a	5	10	50	46,66
M53	1	1	1	1
M34	3	0,5	1,5	1,5
УКУПНО М-коефицијената = 52,5 (нормирано 49,16)				

Табела 3. Укупне и просечне вредности фактора утицајности (ИФ)

Период	Укупан збир	Просечан по раду
Пре избора у звање научни сарадник	12.312	2,462
После избора у звање научни сарадник	26,081	5,216
За цео период	38,393	3,839

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Од избора у звање научни сарадник, др Љиљана Костић Крављанац публиковала је укупно пет научних радова, сви објављени у часописима изузетних вредности (M21a). У квалитативном погледу, посебно се истиче ауторски рад објављен 2017. године који је изазвао одјек у међународној научној заједници са 23 позитивна хетероцитата. У коауторским рафовима запажен је допринос кандидаткиње у експерименталном раду и аналитици. Релативно мали број научних радова од којих су сви публиковани у међународним часописима изузетних вредности на определење кандидаткиње ка квалитету научних истраживања, наспрот квалитету и умножавању радова. Укупан збир импакт фактора који је до сада остварила др Љиљана Костић Крављанац износи 38,393 (26,081 од избора), а њен просечан импакт фактор по раду је 3,839, односно 5,216 од избора у претходно звање. Кандидаткиња је до сада остварила 113 хетероцитата, са Хиршовим индексом 7.

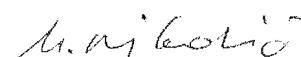
Др Љиљана Костић Крављанац, осим што је током свог дугогодишњег марљивог рада стекла експертизу у области динамике фосфора у ризосфери и његовог усвајања и

транспорта у биљци, стекла је и завидно лабораторијско искуство у анализи земљишта и биљног материјала, напредним коришћењем савремених метода елементарне анализе (ICP-OES и CHNS). Имајући у виду мултидисциплинарни приступ у изучавању интеракција корена и земљишта, кандидаткиња је развила способност за тимски рад, али и проширила своја теоретска знања из области хемије и плодности земљишта, физиологије минералне исхране, екологије и молекуларне биологије биљака.

Комисија сматра да, на основу критеријума које је прописало Министарство за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије, др Љиљана Костић Крављанац, испуњава све услове за реизбор у звање научни сарадник, те предлаже Научном већу Института за мултидисциплинарна истраживања да прихвати овај извештај и реизабере је у то звање.

у Београду, 02.07.2020.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:



др Мирослав Николић, научни саветник

Институт за мултидисциплинарна истраживања



др Нина Николић, виши научни сарадник

Институт за мултидисциплинарна истраживања



др Александар Ђорђевић, редовни професор

Пољопривредни факултет