



ИНСТИТУТ ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА

БЕОГРАД

ПРИМЉЕНО: 13. 05. 2016		
Орг. јед.	Беој	Прилог
02	619/1	

НАУЧНОМ ВЕЋУ

ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

КНЕЗА ВИШЕСЛАВА I

БЕОГРАД

На седници Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду од 25.04.2016.године одређени смо за чланове комисије за избор др Филип Морине, научног сарадника Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду у звање **виши научни сарадник**. После разматрања приложене документације подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1.БИОГРАФИЈА

Филип Морина рођена је 14.11.1980. године у Београду. Земунску гимназију, природно-математички смер, завршила је 1999. године. Исте године уписала је Биолошки факултет у Београду, смер Екологија и заштита животне средине. Дипломирала је новембра 2004.године, са просечном оценом 9.20.

Последипломске студије уписала је у Центру за мултидисциплинарна истраживања, Универзитет у Београду, на одсеку Управљање животном средином. Део докторске дисертације урађен је на Универзитету у Оксфорду, Одсек за биљне науке, током 2007/2008. године, у оквиру OSI/Chevening стипендије. Докторску дисертацију под насловом „Биохемијски механизми антиоксидативног одговора дивизме (*Verbascum thapsus* L.) на повишене концентрације цинка. Међупопулацијске разлике“ успешно је одбранила 18.01.2011. године и стекла титулу доктора наука из мултидисциплинарних научних области - Управљање животном средином.

Од јуна 2005.године запослена је у Институту за мултидисциплинарна истраживања у Београду у оквиру пројеката које је финансирао Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије, и токао научни сарадник од 2. новембра 2011. године. У периоду од 2005.до 2007. године била је ангажована на технолошком пројекту TR 6923Б: „Фотохемијска, фотолитичка и микробиолошка деградација органских загађивача

присутних у води и земљишту“. У периоду од 2008. до 2010. године била је ангажована на пројекту ОИ 143020: „Регулација антиоксидативног метаболизма биљака у току растења, инфекције патогенима и деловања абиотичког стреса: улога минералне исхране и механизми сигнализације, отпорности и транспорта.“ Тренутно је др Филис Морина ангажована на пројекту из области интегралних и интердисциплинарних истраживања ИИИИ 043010, “Модификације антиоксидативног метаболизма биљака са циљем повећања толеранције на абиотски стрес и идентификација нових биомаркера са применом у ремедијацији и мониторингу деградираних земљишта“ са десет месеци и на пројекту из области основних наука бр. 173045, „Рибе као биоиндикатори стања квалитета отворених вода Србије“ које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије са два месеца.

У периоду од 2011. до 2014. године, у сарадњи са Градским секретаријатом за заштиту животне средине града Београда, учествовала је у пројектима „Испитивање утицаја (биљних) биофилтера у зонама великог загађења на територији града Београда“, и „Примена биоиндикатора оксидативног стреса код биљака у процени екотоксиколошког ризика у зонама високог загађења на територији града Београда“ радећи на мониторингу маркера оксидативног оштећења у листовима дрвенастих врста као и могућности интродукције брзорастућих бамбуса као биофилтера за унапређење животне средине.

Од 2011. године учествује у едукацији младих истраживача као асистент на предметима *Основе физиологије биљака и заштита животне средине у пољопривреди* на основним студијама Факултета еколошке пољопривреде Универзитета Едуконс у Сремској Каменици.

Од 2015. године члан је Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања.

Научно-истраживачки рад др Филис Морине заснива се на испитивању механизма аклимације биљака на неповољне срединске услове применом и развијањем различитих метода за детекцију реактивних кисеоничних врста, и анализу антиоксидативног метаболизма у одговору на стрес. Бави се применом метода за детекцију изоформи ензима, анализу ензимских и неензимских антиоксиданата и анализу састава фенолних једињења, а нарочито одређивањем њихове функције и реактивности.

Од почетка последипломских студија боравила је више пута као истраживач у иностранству. Током академске 2007/2008 године у оквиру OSI/Chevening стипендије обавила је студијски боравак на Одсеку за биљне науке Универзитета у Оксфорду, Велика Британија. Добитник је Националне стипендије Републике Словачке 2013. године где је током два месеца сарађивала са Одсеком за физиологију биљака Универзитета *Comenius* у Братислави. Такође је у оквиру *Grants-in-Aid for Scientific Research* програма Министарства просвете и науке Јапана провела четири месеца у Одсеку за биологију Стоматолошког универзитета у Китајџу у Јапану (*Department of Bioscience, Kyushu Dental College*), Китајџу.

Др Филис Морина је члан Друштва за физиологију биљака Србије, Друштва UV4Plants и Европског друштва за слободне радикале, *Society For Free Radical Research - Europe*. Била је учесник COST акције FA9060 UV-B radiation: „*A specific regulator of plant growth and food quality in a changing climate (UV4growth)*“. У оквиру наведене COST акције 2013. године завршила је курс „*Molecular toolkit for applied UV-B research*“ који је организован на *Max Planck Institute For Plant Breeding Research* у Келну, Немачка.

Била је рецензент за потребе часописа *South African Journal of Botany*, *Romanian Biotechnological Letters* и *Archives of Biological Sciences*.

У досадашњој каријери у сарадњи са други ауторима објавила је укупно 52 библиографске јединице, а од избора у звање научни сарадник 38 библиографских јединица. Научни радови др Филис Морине без аутоцитата цитирани су укупно 40 пута, узвредност *h* фактора 3 (извор *Scopus* на дан 07.05.2016. год.). Од избора у звање научни сарадник, први или други аутор је на 9 радова из M21a и M21, и 4 из M23 категорије, а аутор за кореспонденцију на 3 рада, M21, M23 и M24 категорије.

2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

2.1 Списак научних публикација до звања научни сарадник

Рад у врхунском међународном часопису (M₂₁-8)

1. **Morina F**, Jovanović Lj, Mojović M, Vidović M, Panković D, Veljović-Jovanović S (2010) Zinc-induced oxidative stress in *Verbascum thapsus* L. is caused by an accumulation of reactive oxygen species and quinhedrone in the cell wall. *Physiologia Plantarum* 140: 209-224. (IF₂₀₁₀=3,067; Plant Sciences 28/190).

Рад у међународном часопису (M₂₃-3)

2. **Morina F**, Jovanović Lj, Kukavica B, Veljović-Jovanović S (2008) Peroxidase, phenolics and antioxidative capacity of common mullein (*Verbascum thapsus* L.) grown in a zinc excess. *Archives of Biological Sciences* 60: 687-695 (IF₂₀₀₉=0,238; Biology 73/76).

Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини (M₃₃-1)

3. Jovanović Lj, **Morina F**, Kukavica B, Veljović-Jovanović S (2007) High antioxidative capacity of *Verbascum thapsus* L. originated from metal contaminated area is induced upon treatment with Zn. In: Biogeochemistry of Trace Elements in the Environment: Environmental Protection, Remediation and Human Health. Proceedings of the 9th ICOBTE (Eds- Zhu Y, Lepp N, Naidu R, Tsinghua University Press), Beijing, China, 184-185.
4. Jovanović Lj, Raičević V, **Morina F**, Kiković D, Nešić N, Lalević B, Golić Z, Dražić D, Despotović S (2006) Biomass as filter for the clean up wastewater polluted with heavy metals. In: Implementation of remediation in environmental quality improvement. 1st Scientific-Professional Meeting with international participation (publish by Serbian Chamber of Commerce, Board of environmental protection and sustainable development, ISBN 86-80809-32-2), Belgrade, 107-112.
5. Jovanović Lj, Raičević V, **Morina F**, Kiković D, Nešić N, Lalević B, Dražić D. (2006) BIO FILTERS: Use of different biomaterials as a sorbents for the removal of heavy metals from polluted water. In: Proceedings of the IInd International Symposium of Ecologists of the Republic of Montenegro Kotor (Eds. Pesic V., Hadziablahovic S, ISBN 86-908743-0-5), 383-390.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M₃₄-0.5)

6. **Morina F**, Vidović M, Jovanović Lj, Veljović-Jovanović S (2010) NADH- oxidase and IAA-oxidase functions of class III peroxidase – the role in metal toxicity and tolerance. 20th International Conference on Plant Growth Substances. Tarragona, Spain, 123.
7. Vidović M, **Morina F**, Kukavica B, Veljović-Jovanović S (2010) Inhibitory effect of IAA on pea root elongation is accompanied by increased apoplastic SOD and peroxidase activity and by hydroxyl radical generation in cell wall. 20th International Conference on Plant Growth Substances. Tarragona, Spain, 113.
8. Samelak I, Boroja M, **Morina F**, Veljović-Jovanović S, Kukavica B, Nikolic M (2010) Effect of iron deficiency on the oxidative status of roots in Strategy I and Strategy II plants. 15th International Symposium on Iron Nutrition and Interactions in Plants, Budapest, Hungary, 122.
9. Veljović-Jovanović S, Mojović M, **Morina F** (2009) Comparison of zinc and copper effects on the free radicals generation in the cell wall of *Verbascum thapsus* L. Plant ROS meeting, Helsinki, Finland, 59.
10. **Morina F**, Jovanović Lj, Kukavica B, Veljović-Jovanović S, Smith JAC (2008) Differential zinc and copper tolerance in populations of *Verbascum thapsus* L. from metal-contaminated and uncontaminated areas. BES 2008 Annual Symposium, Ecology of Industrial Pollution: Remediation, Restoration and Preservation, Birmingham, UK, 8.
11. Jovanović Lj, Dražić D, Raičević V, Bojović S, **Morina F**, Nešić N, Despotović S, Golubović-Čurguz V (2007) Some of biosorbents for heavy metals. International Scientific Conference Integral protection of forests scientific-tehnological platform, Belgrade, Book of abstracts, ISBN 978-86-80439-09-9, 47.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M₆₄-0.2)

12. **Morina F**, Jovanović Lj, Kukavica B, Veljović-Jovanović S, Smith JAC (2009) Differential tolerance in Mullein (*Verbascum* spp.) populations to excess copper and zinc. XVII Simpozijum društva za fiziologiju biljaka, Vršac, 122.
13. **Morina F**, Jovanović Lj, Kukavica B, Veljović-Jovanović S (2007): Stress tolerance of *Verbascum thapsus* L. exposed to high zinc concentrations, XVII Simpozijum društva za fiziologiju biljaka, Apatin, 122.

Одбрањена докторска дисертација (M₇₁-6)

14. **Morina F** (2011) Biohemijski mehanizmi antioksidativnog odgovora divizme (*Verbascum thapsus* L.) na povišene koncentracije cinka. Međupopulacijske razlike. Univerzitet u Beogradu, pp. 1-153.

2.2 Списак научних публикација после избора у звање научни сарадник

Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a = 10)

1. **Morina F**, Takahama U, Mojović M, Popović-Bijelić A, Veljović-Jovanović S (2016) Formation of stable radicals in catechin/nitrous acid systems: Participation of

- dinitrosocatechin. *Food Chemistry*, 194: 1116-22 (IF₂₀₁₄=3.391; *Food Science & Technology* 8/122)
2. Veljović-Jovanović S, **Morina F**, Yamauchi R, Hirota S, Takahama U (2014) Interactions between (+)-Catechin and Quercetin during their oxidation by nitrite under the conditions simulating the stomach. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 62 (21): 4951-4959 (IF₂₀₁₃=3,107; *Food Science & Technology* 12/122)
 3. Vidović M, **Morina F**, Milić S, Zechmann B, Albert A, Winkler JB, Veljović-Jovanović S (2015) UV-B component of sunlight stimulates photosynthesis and flavonoid accumulation in variegated *Plectranthus coleoides* leaves depending on background light. *Plant, Cell & Environment*, 38, 968–979 (IF₂₀₁₄=6,960; *Plant Sciences* 7/200).

Радови у врхунским међународним часописима (M21 = 8)

4. **Morina F**, Jovanović L, Prokić L, Veljović-Jovanović S (2016). Physiological basis of differential zinc and copper tolerance of *Verbascum* populations from metal-contaminated and uncontaminated areas. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-16. DOI 10.1007/s11356-016-6177-4. (IF₂₀₁₄=2.828; *Environmental Sciences* 54/223)
5. Vidović M, **Morina F**, Milić-Komić S, Vuleta A, Zechmann B, Prokić Lj, Veljović-Jovanović S (2016) Characterisation of antioxidants in photosynthetic and non-photosynthetic leaf tissues of variegated *Pelargonium zonale* plants. *Plant Biology*, DOI: 10.1111/plb.12429 (IF₂₀₁₄=2,633; *Plant Sciences* 48/204)
6. **Morina F**, Takahama U, Yamauchi R, Hirota S, Veljović-Jovanović S (2015) Quercetin 7-O-glucoside suppresses nitrite-induced formation of dinitrosocatechins and their quinones in catechin/nitrite systems under stomach simulating conditions. *Food & Function*, 6(1): 218-228 (IF₂₀₁₃=2,907; *Food Science & Technology* 16/122)
7. Morina A, **Morina F**, Djikanović V, Spasić S, Krpo-Četković J, Lenhardt M (2015) Seasonal variation in element concentration in surface sediments of three rivers with different pollution input in Serbia. *Journal of Soils and Sediments*, doi: 10.1007/s11368-015-1211-6 (IF₂₀₁₄=2,139; *Soil Science* 10/34)
8. Vidović M, **Morina F**, Milić S, Albert A, Zechmann B, Tosti T, Winkler JB, Veljović-Jovanović S (2015) Carbon allocation from source to sink leaf tissue in relation to flavonoids biosynthesis in variegated *Pelargonium zonale* under UV-B radiation and high PAR intensity. *Plant Physiology & Biochemistry*, 93: 44–55. (IF₂₀₁₄=2.756; *Plant Sciences* 44/200).
9. Morina A, **Morina F**, Djikanović V, Spasić S, Krpo-Četković J, Kostić B, Lenhardt M (2015) Common barbel (*Barbus barbus*) as a bioindicator of surface river sediment pollution with Cu and Zn in three rivers of the Danube River Basin in Serbia. *Environmental Science and Pollution Research*, doi: 10.1007/s11356-015-5901-9 (IF₂₀₁₄=2,828; *Environmental Sciences* 54/223)
10. Milanović S, Janković-Tomanić M, Kostić I, Kostić M, **Morina F**, Živanović B, Lazarević J (2015) Behavioural and physiological plasticity of gypsy moth larvae to host plant switching. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, doi:10.1111/eea.12388 (IF₂₀₁₄=1,616; *Entomology* 27/92)

Рад у истакнутом међународном часопису (M22 = 5)

11. Lalević B, Raičević V, Kiković D, Jovanović Lj, Surlan-Momirović G, Jović J, RezaTalaie A, **Morina F** (2012) Biodegradation of MTBE by bacteria isolated from oil hydrocarbons-contaminated environments. International Journal of Environmental Research, 6, 81-86. (IF₂₀₁₀=1,626; Environmental Sciences 91/193)

Радови у часописима међународног значаја (M23 = 3)

12. Danilović G, **Morina F**, Satović Z, Prokić Lj, Panković D (2015) Genetic variability of *Verbascum* populations from metal polluted and unpolluted sites. Genetika, 47(1): 245-251 (IF₂₀₁₄=0.347, Genetics & Heredity 164/167).
13. **Morina F**, Jovanović Lj, Vidović M, Sužnjević D, Tripković D, Milić S, Srećković T, Veljović-Jovanović S (2013) Antioxidative status and acclimatization capacity of bamboo—potential use for air quality improvement in urban areas. Fresenius Environmental Bulletin 22, 1763–1769. (IF₂₀₁₂=0.641, Environmental Sciences 184/210).
14. Glušac J, **Morina F**, Veljović-Jovanović S, Boroja M, Kukavica B (2013) Changes in the antioxidative metabolism induced by drought and Cd excess in the leaves of houseleek (*Sempervivum tectorum* L.). Fresenius Environmental Bulletin, 22 (6): 1770-1778. (IF₂₀₁₂=0.641; Environmental Sciences 184/210).
15. Ćurčić N, Veličanski A, Cvetković D, **Morina F**, Veljović-Jovanović S, Panković D (2013) Antifungal Activity of Quinhydrone Against *Saccharomyces cerevisiae*. Fresenius Environmental Bulletin, 22 (6): 1758-1762. (IF₂₀₁₂=0.641; Environmental Sciences 184/210).
16. Kukavica B, **Morina F**, Janjić N, Boroja M, Jovanović Lj, Veljović-Jovanović S (2013) Effects of mixed saline and alkaline stresses on morphology and anatomy of *Pisum sativum* L.- the role of peroxidase and ascorbate oxidase in growth regulation. Archives of Biological Sciences, 65: 265-278 (IF₂₀₁₃=0.607; Archives of Biological Sciences 71/85)

Радови у часопису међународног значаја верификованом посебним одлукима (M24 = 2)

17. **Morina F**, Vidović M, Kukavica B, Veljović-Jovanović S (2015) Induction of peroxidase isoforms in the roots of two *Verbascum thapsus* L. populations is involved in adaptive responses to excess Zn²⁺ and Cu²⁺. Botanica Serbica, 39(2).
18. Vidović M, **Morina F**, Milić S, Veljović-Jovanović S (2015) An improved HPLC-DAD method for simultaneously measuring phenolics in the leaves of *Tilia platyphyllos* and *Ailanthus altissima*. Botanica Serbica, 39(2).

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (M32 = 1.5)

19. Vidović M, **Morina F**, Veljović-Jovanović S (2015) Accumulation of various phenolics in plants under ambient UV-B radiation, III Simpozijum biologa i ekologa Republike Srpske, Banja Luka 12.-14.11. 2015, Zbornik sažetaka, pp. 74-75.

Саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33 = 1)

20. **Morina F**, Milić S, Mojović M, Veljović-Jovanović S (2012) Hydroxyl radical generation and carbon centre depletion in the root cell wall isolate enriched with copper. Published in Proceedings of XI International Conference on fundamental and applied aspects of Physical chemistry, pp. 400-402.
21. Popović T, **Morina F**, Živković S, Ivanović Z, Veljović-Jovanović S (2012) Potential of quinhedrone as a growth inhibitor of phytopathogenic bacteria. Published in Proceedings of the International Symposium on Current Trends in Plant Protection, Belgrade, Serbia, 270-273.

Саопштења на скуповима међународног значаја штампана као изводи (M34 = 0.5)

22. **Morina F**, Takahama U, Hirota S, Veljović-Jovanović S (2015) Quercetin 7-O-glucoside inhibits the formation of dinitrosocatechins and their quinones in catechin/nitrite systems under stomach simulating conditions 2nd International Conference on Plant Biology 21st Symposium of the Serbian Plant Society, 17-20 June 2015. Petnica, Serbia. In: Book of abstracts, pp. 89. ISBN 978-86-912591-3-6.
23. Sedlarević A, **Morina F**, Toševski I, Jović J, Gašić U, Veljović-Jovanović S (2015) Comparison of phenolic profiles of *Rhinusa pilosa* and *Linaria vulgaris*. Changes in phenolics and peroxidase activity during gall formation 2nd International Conference on Plant Biology 21st Symposium of the Serbian Plant Society, 17-20 June 2015. Petnica, Serbia. In: Book of abstracts, pp. 112. ISBN 978-86-912591-3-6.
24. Vidović M, **Morina F**, Milić S, Albert A, Zechmann B, Tosti T, Winkler JB, Veljović-Jovanović S (2015) High PAR and UV-B radiation-induced differential responses in green and white leaf sectors of *Pelargonium zonale* in relation to sugar, antioxidative and phenolic metabolism. 2nd International Conference on Plant Biology 21st Symposium of the Serbian Plant Society, 17-20 June 2015. Petnica, Serbia. In: Book of abstracts, pp. 154. ISBN 978-86-912591-3-6.
25. Bovan I, Škondrić S, **Morina F**, Boroja M, Veljović-Jovanović S, Gvero M, Kukavica-Jovanović B (2015) Ispitivanje promjena u aktivnosti peroksidaza i identifikacija fenolnih jedinjenja u listu i rizomu vrste *Halacsya sendtneri*(Boiss.) Dorfl (Boraginaceae) na serpentinским kompleksima u severozapadnom dijelu areala, III Simpozijum biologa i ekologa Republike Srpske, Banja Luka 12.-14.11. 2015, Zbornik sažetaka pp. 81
26. Živanović B, Sedlarević A, Milić S, Vidović M, **Morina F**, Veljović-Jovanović S (2015) Influence of UV radiation on the content of secondary metabolites in tomato grown in different environmental conditions. 2nd International Conference on Plant Biology 21st Symposium of the Serbian Plant Society, 17-20 June 2015. Petnica, Serbia. In: Book of abstracts, pp. 186. ISBN 978-86-912591-3-6.
27. Milić S, Kolarž P, Vidović M, **Morina F**, Veljović-Jovanović S (2014) Effects of covering materials differing in UV-transparency on the nutritional value of tomato grown in high tunnels. The final network conference of COST-Action FA0906 - UV4Growth, Bled,

- Slovenija, 30.03-02.04. 2014. In: Abstracts book of the final network conference of COST-Action FA0906 - UV4Growth, pp. 60. ISBN 978-961-6822-21
28. Vidović M, **Morina F**, Milić S, Winkler JB, Albert A, Veljović-Jovanović S (2013) Combined effect of UV-B irradiation with high or low light on photosynthesis in variegated plant species. 1st International Conference on Plant Biology, 20th Symposium of the Serbian Plant Society, 04-07. 07. 2013. Subotica, Serbia. In: Programme and Abstracts book pp. 41.
 29. Lazarević J, **Morina F**, Jarić J, Jović J, Toševski I, Veljović-Jovanović (2013) Zinc and quinyhydrone accumulation in *Verbascum thapsus* L. as defence mechanism against a herbivorous insect. 1st International Conference on Plant Biology, 20th Symposium of the Serbian Plant Society, 04-07. 07. 2013. Subotica, Serbia. In: Programme and Abstracts book pp. 41.
 30. Živanović B, Vidović M, Milić S, **Morina F**, Veljović-Jovanović S (2013) Changes in root morphology of *Pisum sativum* plants grown in different media - the role of cell wall peroxidases. 1st International Conference on Plant Biology 20th Symposium of the Serbian Plant Society, 04-07. 07. 2013. Subotica, Serbia. In: Programme and Abstracts book pp. 32.
 31. Milić S, **Morina F**, Vidović M, Živanović B, Veljović-Jovanović S (2013) Variation in the epidermal flavonoid content and antioxidative activity in the leaves. 1st International Conference on Plant Biology 20th Symposium of the Serbian Plant Society, 4.-7. July 2013. Subotica, Serbia. In: Programme and Abstracts book pp. 138.
 32. Prokić Lj, **Morina F**, Vidović M, Panković D, Veljović-Jovanović S (2013) Proposed mechanism for drought acclimation in two *Verbascum thapsus* L. population differing in metal tolerance. 1st International Conference on Plant Biology 20th Symposium of the Serbian Plant Society, 04-07. 07. 2013. Subotica, Serbia. In: Programme and Abstracts book pp. 119.
 33. **Morina F**, Prokić Lj, Vidović M, Veljović-Jovanović S (2013) Differential zinc and copper tolerance of mullein populations from metal-contaminated and uncontaminated areas – the role of ROS mediated ABA signalling. 1st International Conference on Plant Biology 20th Symposium of the Serbian Plant Society, 04-07. 07. 2013. Subotica, Serbia. In: Programme and Abstracts book pp. 133.
 34. **Morina F**, Vidović M, Milić S, Živanović B, Veljović-Jovanović S (2013) Induction of specific flavonoids in bamboo and linden leaves in response to sunlight and UV radiation. UV4growth, COST-Action FA0906, 2nd Annual Network Meeting, Mikulov, Czech Republic, 14-16. 04. 2013. In: Abstracts of the 2nd Network Meeting of Cost Action FA0906 (UV4growth) pp. 39. ISBN 978-80-904351-7-9.
 35. Vidović M, **Morina F**, Kukavica B, Masi A, Veljović-Jovanović S (2011) Auxin-mediated changes in extracellular glutathione and ascorbate metabolism in pea roots-regulation of root elongation by apoplastic redox status. 3rd Sulphyton Meeting on Plant Sulphur Research, 29.09-01.10. 2011. University of Padova- Campus of Conegliano, Italy. In: Abstracts book pp. 68.
 36. Prokić Lj, **Morina F**, Vidović M, Veljović-Jovanović S, Panković D (2011) Effect of drought on ABA and ascorbate metabolism in *Verbascum* plants. Conference Molecular Basis of Plant Stress, 21-23. 09. 2011. Varna, Bulgaria. In: Abstracts book as P-42.
 37. Veljović-Jovanović S, **Morina F**, Vidović M, Navari-Izzo F, Kukavica B (2011) A role of the late embryogenesis abundant (LEA) proteins in preservation citrate synthase and polyphenol oxidase during drought in leaf of *Ramonda serbica* Panč. & Petrov Conference Molecular Basis of Plant Stress, 21-23. 09. 2011. Varna, Bulgaria. In: Abstracts book, P-24.

38. Vidović M, Morina F, Kolarž P, Veljović-Jovanović S (2011) Antioxidative metabolism in white and green leaf parts of himeric pelargonium under high light and UV-B stress. 10th International Conference on Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Plants, 05-08. 07. 2011. Budapest, Hungary. In: Abstracts book pp.128.
39. Morina F, Veljović-Jovanović S, Vidović M, Mojović M (2011) Ascorbate biosynthesis induced in response to zinc accumulation in *Verbascum thapsus* L. –The role of mitochondrial metabolism. 10th International Conference on Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Plants, 05-08. 07. 2011. Budapest, Hungary. In: Abstracts book pp.184.

3. КРАТКА АНАЛИЗА НАУЧНИХ РАДОВА ОБЈАВЉЕНИХ НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

Прегледом објављених радова др Филис Морине види се да основни део њеног научно-истраживачког рада обухвата истраживања из области екофизиологије и биохемије биљака, пре свега одговор биљака на абиотички стрес и промене у антиоксидативном и секундарном метаболизму. Област којом се др Филис Морина значајно бавила у протеклом периоду је и испитивање механизма настанка реактивних хинона у реакцијама флавоноида са нитрином киселином. У периоду након избора у звање научни сарадник објавила је 39 библиографских јединица, од којих је 10 публикација (M21 и M21a категорије) објављено у периоду од 2014. г. до данас.

Најзначајнији резултати научно-истраживачког рада др Филис Морине, могу се сврстати у следеће целине:

1. Испитивање метаболизма флавоноида током ингестије и реакције са нитритном киселином (радови бр. 1, 2 и 6)

Флавоноиди су широко заступљени у свакодневној људској исхрани у виду производа биљног порекла. Њихова антиоксидативна својства, као и антиинфламаторно и антиканцерогено дејство су предмет бројних истраживања. Међутим, флавоноиди могу имати и про-оксидативни ефекат, те је неопходно познавање њиховог метаболизма од тренутка ингестије до апсорпције ових једињења у цревном систему. Бавећи се овом проблематиком, кандидаткиња је испитивала реакције катехина и кверцетина и његових гликозида са нитритном киселином у киселој средини симулирајући услове у гастроинтестиналном тракту. Испитивања су подразумевала изолацију кверцетин гликозида из пасуља, и реакционог продукта катехина и нитритне киселине помоћу препаративне хроматографије и NMR анализе. Катехин у реакцији са нитритном киселином доводи до ослобађања •NO и формирања динитрозокатехина који даље са нитрином киселином производи веома реактивне хиноне. Хинони могу изазвати оксидативни стрес у ћелијама, у рН неутралној средини, преко производње реактивних кисеоничних врста који оксидују липиде, протеине и ДНК, а њихов цитотоксични и канцерогени ефекат повезан је и са алкилацијом есенцијалних макромолекула (протеина и ДНК). Међутим, кверцетин, са *ortho*-дихидрокси-супституисаним Б прстеном инхибира реакцију између катехина и нитритне киселине формирајући стабилан оксидовани

производ, 2-(3,4-дихидроксibenзоил)-2,4,6-трихидрокси-3(2H)-бензофуранон, и •NO радикал. На исти начин показано је и инхибиторно дејство кверцетин гликозида на формирање динитрозокатехина и хинона. Ови резултати указују да исхрана производима богатим катехинима треба да буде балансирана и да укључује компоненте као што је кверцетин, како би се спречило формирање нитро-катехина и хинона који су штетни по људско здравље.

Након откривања реакционих производа катехина и кверцетина са нитритном киселином, истраживања су усмерена на одређивање краткоживећих реакционих интермедијера, што је подразумевало примену ЕПР методе. У реакцији катехина и динитрозокатехина са нитрином киселином у киселој средини је детектован стабилан радикал, нитроксил радикал динитрозокатехин, чије формирање је инхибирано у присуству аскорбата и делимично у присуству тиоцијаната. Међутим, на неутралном рН у истој реакцији детектован је стабилан феноксил радикал, који може изазвати оксидативни стрес у ћелијама. Ова истраживања указала су на висок ризик од формирања реактивних хинона у гастроинтестиналном тракту услед конзумирања великих количина нитрата и производа богатих катехинима.

2. Утицај УВ-Б зрачења и фотосинтетски активног зрачења високог интензитета на фенолни и антиоксидативни метаболизам у биљкама (радови бр. 3, 5, 8, саопштења бр. 18, 19, 26, 27, 34)

У току последњих деценија научни став о штетном дејству УВ-Б зрачења на биљке је измењен открићем нових функција овог дела спектра сунчевог зрачења у регулацији раста и развоја биљака. Штетно дејство УВ-Б зрачења било је повезано са применом високих доза зрачења које не одговарају природним условима. У оквиру COST акције, која је била посвећена истраживањима утицаја амбијенталних доза УВ-Б зрачења на биљке, објављена су два рада. Ови радови на оригиналан начин, применом панашираних биљака, указују на интеракцију између фотосинтезе и биосинтезе флавоноида у условима повишеног интензитета фотосинтетски активног и УВ-Б зрачења. Предложена су два механизма, један који подразумева стимулацију фотосинтетске активности услед УВ-Б зрачења, и други који подразумева деградацију скроба и сахарозе и активацију трexалозног сигналног пута. У оба случаја УВ-Б зрачење довело је до повећане акумулације гликозида, флавоноида и хидроксицинамичних киселина, чиме је наглашена њихова антиоксидативна улога.

Кандидаткиња се бавила проучавањем промене нутритивне вредности плодова парадајза у односу на примењени интензитет сунчеве светлости, што је од општег фундаменталног и практичног значаја за пољопривреду, прехранбену и фармацеутску индустрију. Саднице парадајза на територији Србије гаје се у пластеницима и стакленицима са различитим степеном пропустљивости УВ-Б зрачења. Ови резултати су показали да биљке гајене у условима спољашње средине акумулирају значајно више секундарних метаболита и неензимских антиоксиданата, а резултат је висока нутритивна и фармаколошка вредност плодова. Биљке са високим садржајем антиоксиданата су отпорније на друге неповољне биотске и абиотске факторе, као што су напад патогена, хербиворних инсеката, високе температуре итд.

3. Промене у антиоксидативном метаболизму изазване повећаним концентрацијама метала и соли (радови бр. 4, 12, 14, 16, 17, саопштења бр. 20, 25)

Резултати приказани у оквиру докторске дисертације кандидаткиње везани за антиоксидативни метаболизам дивизме при повећаним концентрација цинка и бакра обogaћени су новим анализама везаним за улогу абсцисинске киселине (ABA) у толеранцији на поменуте метале. Дивизма је пионирска врста која насељава деградирана станишта, и код ње је испитивана осетљивост на повишене концентрације цинка и бакра. Ова испитивања су обављена на четири популације дивизме, од којих су две са металима загађених станишта и две са незагађених станишта. Кандидаткиња је указала на конститутивне разлике у концентрацији ABA и активности пероксидаза у толерантним популацијама пореклом са загађених станишта. Разлике у толеранцији на метале на физиолошком и биохемијском нивоу објашњене су селекционим притиском који је фаворизовао само отпорне генотипове и на тај начин допринео диференцијацији између популација, што је и показано применом SSR маркера и RAPD анализе. Кодбиљака из толерантних популација концентрација ABA се није мењала у односу на присуство цинка, што је омогућило несметан раст, док су пероксидазе биле одговорне за регулацију концентрације H_2O_2 у кореновима и листовима. Поред доприноса у откривању механизма толеранције на метале, који укључује и сигнализацију преко ABA, ова истраживања имају и практичан значај за фитостабилизацију загађених земљишта. Тако, је дивизма показала потенцијал да се у врло кратком року адаптира на повишене концентрације метала у земљишту и при томе задржи висок степен пораста, за разлику од хиперакумулатора метала који се одликују спорим растом и малом биомасом. Такође, ови резултати указују на постојање ко-толеранције на сушу и метале код популација са загађених земљишта, што је предмет даљих истраживања. Кандидаткиња се бавила и испитивањем промена у антиоксидативном метаболизму са нарочитим освртом на улоге пероксидаза и аскорбат оксидазе у расту и развоју коренова, услед примене хипералкалне воде из природног извора са високим садржајем соли. У оквиру ове истраживачке области, испитивана је и толеранција биљака са CAM метаболизмом на стрес суше и повећане концентрације кадмијума.

4. Унапређење квалитета животне средине, мониторинг концентрације метала у речним седиментима и примена биоиндикатора (радови бр. 7, 9, 11, 13)

Један део својих истраживања кандидаткиња је посветила екотоксиколошким истраживањима природних популација речне мрене на локалитетима Дунав, Западна Морава и Јужна Морава, и мониторингу заступљености тешких метала у површинским седиментима наведених река. Метали се могу преносити путем исхране на различите трофичке нивое, а како се рибе најчешће налазе на врху ланаца исхране, сматрају се најугроженијим акватичним организмима када је у питању загађење металима. Предмет испитивања била је речна мрена, реофилна ципринидна врста, чије је дневно кретање мање од 100 m, а током животног циклуса повезана је са седиментом. Резултати анализа концентрације метала у три реке и то у различитим фракцијама указали су на сезонска варирања, и на повишене концентрације бакра у Западној Морави. Упоредном анализом концентрације цинка, бакра и никла у ткивима риба, уочена је корелација између седимената и ткива рибе у Западној Морави, на основу чега је мрена предложена као биоиндикатор. Добијени резултати указују на значај праћења садржаја метала у седиментима, имајући у виду да риба представља значајан део исхране, и потребу за контролом извора загађења као што је индустрија у сливу реке Мораве. Кандидаткиња је наставила и рад у пољу биоремедијације, а предмет изучавања била је деградација метил

терцијерног бутил етра (МТБЕ) помоћу бактерија. Услед мобилности, перзистентности и токсичности МТБЕ припада групи значајних загађивача земљишта и вода и спада у групу потенцијално канцерогених материја. Бактеријски сојеви изоловани из зауљених отпадних вода и земљишта испитивани су у односу на ефикасност деградације МТБЕ, а две врсте *Staphylococcus saprophyticus* и *Pseudomonas sp.* показале су се као најуспешније.

Кандидаткиња се бавила и унапређењем животне средине у градским условима, и то испитивањем могућности примене бамбуса за озелењавање градских зона са густим саобраћајницама. На засађеним површинама бамбус је показао високу стопу раста и то преко вегетативног размножавања, и постизањем велике лисне површина, а све ово једопринело ефикасној апсорпцији честица из ваздуха и заштити од буке. Ова истраживања изазвала су и пажњу медија, те је истакнуто да су како бамбус тако и остале биљне врсте неизоставни део здравог окружења у граду.

5. Примена хинхидрона у заштити биља (рад бр. 15, саопштења бр. 21, 29)

У оквиру докторске дисертације кандидаткиња се бавила испитивањем механизма токсичности цинка на биљке и по први пут показала формирање хинхидрона у ћелијском зиду корена и листа услед стабилизације феноксил радикала јонима цинка. Ови резултати послужили су као основа за испитивање антибактеријског и антифунгицидног дејства хинхидрона у заштити биља. Хинхидрон је ендогени редокс активни комплекс хидрохинона и бензохинона који доводи до стварања РКВ. Испитивања инхибиторног дејства хинхидрона у *in vitro* условима на раст фитопатогених бактерија су се показала успешним. Показано је да ова примена доводи до оксидативног стреса и инхибиције раста *Saccharomyces cerevisiae*, и делује антифидно на инсекте *Cionus thapsus*. Ови резултати указују на значај хинхидрона у заштити биља од патогена и хербивора, а испитивање стимулације хинхидрона у различитим условима стреса су предмет даљих испитивања.

4. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА РЕЗУЛТАТА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Кандидаткиња др Филис Морина се врло успешно бави научним радом који се огледа у значајном броју публикација објављених у високо ранжираним међународним часописима. Од избора у звање научни сарадник, у квантитативном погледу, кандидаткиња је остварила висок број *М* коефицијената који превазилазе минималне захтеве прописане за звање виши научни сарадник (табела 2, 3, 4). Др Филис Морина је за период од избора у звање научни сарадник објавила 16 радова са *SCI* листе (3 рада из категорије *M21a*, 7 радова из категорије *M21*, 1 рад из категорије *M22* и 5 радова из категорије *M23*) са збиром импакт фактора од 34.15 (Табела 3). У својој досадашњој истраживачкој каријери, др Филис Морина је објавила укупно 18 радова са *SCI* листе са збиром импакт фактора објављених радова од 37.46 (Табела 5, 6).

Сви публиковани радови кандидатаприпадају типу експерименталних радова у области биолошких наука. Од публикованих радова са *SCI* листе 1 рад *M21* категорије има осам аутора, и представља резултат међународне сарадње и ангажовање истраживача из мултидисциплинарних области.

Табела 1. Приказ врсте и квантификације остварених научно-истраживачких резултата др Филис Морине до избора у звање научни сарадник

Ознака врсте резултата	Укупан број резултата	Вредност резултата	Укупна вредност
M21	1	8	8
M23	1	3	3
M33	3	1	3
M34	6	0.5	3
M64	2	0.2	0.4
M71	1	6	6
Укупно			23.4

Квантитативна вредност остварених резултата др Филис Морине након избора у звање научни сарадник приказана је у табелама 2-4.

Табела 2. Приказ врсте и квантификације остварених научно-истраживачких резултата др Филис Морине **после** избора у звање научни сарадник

Ознака врсте резултата	Укупан број резултата	Вредност резултата	Укупна вредност
M21a	3	10	30
M21	7	8	54.6
M22	1	5	5
M23	5	3	15
M24	2	2	4
M32	1	1.5	1.5
M33	2	1	2
M34	18	0.5	9
Укупно			121.1

Табела 3. Остварене вредности импакт фактора и просечна вредност импакт фактора по раду **после** избора у звање научни сарадник

Укупна вредност импакт фактора	34.04
Просечна вредност импакт фактора по раду са СЦИ листе	2.27

Испуњеност квантитативних захтева за избор у звање виши научни сарадник др Филис Морине за област природно-математичких и медицинских наука према Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача приказана је у Табели 4.

Табела 4. Остварене вредности коефицијената М **после** избора у звање научни сарадник (област природно-математичких и медицинских наука)

Категорија радова	Потребан минимум за звање виши научни сарадник	Остварено после избора у звање научни сарадник
-------------------	--	--

Укупно	50	121.1
M10+M20+M31+M32+ M33+ M41+M42	40	112.1
M11+M12+M21+M22+ M23	28	104.6

Квантитативна вредност остварених резултата др Филис Морине у **целокупној** досадашњој каријери приказана је у табелама 5 и 6.

Табела 5. Приказ врсте и квантификације остварених научно-истраживачких резултата др Филис Морине у **целокупној** досадашњој каријери

Ознака врсте резултата	Укупан број резултата	Вредност резултата	Укупна вредност
M21a	3	10	30
M21	8	8	62.66
M22	1	5	5
M23	6	3	18
M24	2	2	4
M32	1	1.5	1.5
M33	5	1	5
M34	24	0.5	12
M64	2	0.2	0.4
Укупно			138.56

Табела 6. Остварене вредности импакт фактора, број цитата без аутоцитата и вредност h фактора у **целокупној** досадашњој каријери на основу сервиса SCOPUS на дан 07.05.2016.

Укупна вредност импакт фактора	37.35
Просечна вредност импакт фактора по раду са СЦИ листе	2.19
Број цитата без аутоцитата	40
h фактор	3

БИБЛИОГРАФИЈА ЦИТИРАНИХ РАДОВА ИЗ БАЗЕ SCOPUS (07.05.2016.)

Scopus

EXPORT DATE: 07 May 2016

Рад: Morina F, Jovanović Lj, Mojović M, Vidović M, Panković D, Veljović-Jovanović S (2010): Zinc-induced oxidative stress in *Verbascum thapsus* L. is caused by an accumulation of reactive oxygen species and quinhidrone in the cell wall. *Physiologia Plantarum* 140: 209-224.

1. Ivanov, Y.V., Kartashov, A.V., Ivanova, A.I., Savochkin, Y.V., Kuznetsov, V.V. Effects of zinc on Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) seedlings grown in hydroculture (2016) *Plant Physiology and Biochemistry*, 102, pp. 1-9.
2. Feigl, G., Kolbert, Z., Lehotai, N., Molnár, Á., Ördög, A., Bordé, Á., Laskay, G., Erdei, L. Different zinc sensitivity of Brassica organs is accompanied by distinct responses in protein nitration level and pattern (2016) *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 125, pp. 141-152. Цитиран 1 пут.
3. Lu, X., Gu, H., Chen, Z., Shan, D., Wang, W., He, K., Chen, X. A preliminary research on BABA induced resistance to high Zn²⁺ stress of tobacco (2015) *Acta Tabacaria Sinica*, 21 (6), pp. 40-49.
4. Manzetti, S., van der Spoel, D. Impact of sludge deposition on biodiversity (2015) *Ecotoxicology*, 24 (9), pp. 1799-1814.
5. Ramakrishna, B., Rao, S.S.R. Foliar application of brassinosteroids alleviates adverse effects of zinc toxicity in radish (*Raphanus sativus* L.) plants (2015) *Protoplasma*, 252 (2), pp. 665-677. Цитиран 2 пута.
6. Anwaar, S.A., Ali, S., Ali, S., Ishaque, W., Farid, M., Farooq, M.A., Najeeb, U., Abbas, F., Sharif, M. Silicon (Si) alleviates cotton (*Gossypium hirsutum* L.) from zinc (Zn) toxicity stress by limiting Zn uptake and oxidative damage (2015) *Environmental Science and Pollution Research*, 22 (5), pp. 3441-3450. Цитиран 2 пута.
7. Chen, L., Gao, S., Zhu, P., Liu, Y., Hu, T., Zhang, J. Comparative study of metal resistance and accumulation of lead and zinc in two poplars (2014) *Physiologia Plantarum*, 151 (4), pp. 390-405. Цитиран 1 пут.
8. Vuletić, M., Hadži-Tašković, Šukalović, V., Marković, K., Kravić, N., Vučinić, Z., Maksimović, V. Differential response of antioxidative systems of maize (*Zea mays* L.) roots cell walls to osmotic and heavy metal stress (2014) *Plant Biology*, 16 (1), pp. 88-96. Цитиран 5 пута.
9. Islam, F., Yasmeen, T., Ali, Q., Ali, S., Arif, M.S., Hussain, S., Rizvi, H. Influence of *Pseudomonas aeruginosa* as PGPR on oxidative stress tolerance in wheat under Zn stress (2014) *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 104 (1), pp. 285-293. Цитиран 11 times.
10. Shahid, M., Pourrut, B., Dumat, C., Nadeem, M., Aslam, M., Pinelli, E. Heavy-metal-induced reactive oxygen species: Phytotoxicity and physicochemical changes in plants (2014) *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology*, 232, pp. 1-44. Цитиран 2 пута.
11. Ramakrishna, B., Seeta Ram Rao, S. 24-Epibrassinolide maintains elevated redox state of AsA and GSH in radish (*Raphanus sativus* L.) seedlings under zinc stress (2013) *Acta Physiologiae Plantarum*, 35 (4), pp. 1291-1302. Цитиран 8 пута.
12. Yuan, N., Wang, Y.-H., Li, K.-J., Zhao, Y., Hu, X., Mao, L., Zhao, W.-J., Lian, H.-Z., Zheng, W.-J. Effects of exogenous zinc on the cellular zinc distribution and cell cycle of A549

cells (2012) Bioscience, Biotechnology and Biochemistry, 76 (11), pp. 2014-2020. Цитиран 5 пута.

13. Ramakrishna, B., Rao, S.S.R. 24-Epibrassinolide alleviated zinc-induced oxidative stress in radish (*Raphanus sativus* L.) seedlings by enhancing antioxidative system (2012) Plant Growth Regulation, 68 (2), pp. 249-259. Цитиран 7 пута.

14. Lin, Y.-F., Aarts, M.G.M. The molecular mechanism of zinc and cadmium stress response in plants (2012) Cellular and Molecular Life Sciences, 69 (19), pp. 3187-3206. Цитиран 76 пута.

15. Tsonev, T., Lidon, F.J.C. Zinc in plants - An overview (2012) Emirates Journal of Food and Agriculture, 24 (4), pp. 322-333. Цитиран 19 пута.

16. Oyama, T.M., Saito, M., Yonezawa, T., Okano, Y., Oyama, Y. Nanomolar concentrations of zinc pyriothione increase cell susceptibility to oxidative stress induced by hydrogen peroxide in rat thymocytes (2012) Chemosphere, 87 (11), pp. 1316-1322. Цитиран 5 пута.

17. Shanmugam, V., Tsednee, M., Yeh, K.-C. Zinc tolerance induced by iron 1 reveals the importance of glutathione in the cross-homeostasis between zinc and iron in *Arabidopsis thaliana* (2012) Plant Journal, 69 (6), pp. 1006-1017. Цитиран 24 пута.

18. Seth, C.S., Remans, T., Keunen, E., Jozefczak, M., Gielen, H., Opdenakker, K., Weyens, N., Vangronsveld, J., Cuypers, A. Phytoextraction of toxic metals: A central role for glutathione (2012) Plant, Cell and Environment, 35 (2), pp. 334-346. Цитиран 77 пута.

19. Mohan Murali Achary, V., Patnaik, A.R., Panda, B.B. Oxidative biomarkers in leaf tissue of barley seedlings in response to aluminum stress (2012) Ecotoxicology and Environmental Safety, 75 (1), pp. 16-26. Цитиран 25 пута.

20. Hadži-Taskovic Sukalovic, V., Vuletić, M., Marković, K., Vučinić, Ž. Cell wall-associated malate dehydrogenase activity from maize roots (2011) Plant Science, 181 (4), pp. 465-470. Цитиран 10 пута.

21. He, J., Qin, J., Long, L., Ma, Y., Li, H., Li, K., Jiang, X., Liu, T., Polle, A., Liang, Z., Luo, Z.-B. Net cadmium flux and accumulation reveal tissue-specific oxidative stress and detoxification in *Populus × canescens* (2011) Physiologia Plantarum, 143 (1), pp. 50-63. Цитиран 45 пута.

22. Song, A., Li, P., Li, Z., Fan, F., Nikolic, M., Liang, Y. The alleviation of zinc toxicity by silicon is related to zinc transport and antioxidative reactions in rice (2011) Plant and Soil, 344 (1), pp. 319-333. Цитиран 33 пута.

Рад: Lalević B, Raičević V, Kiković D, Jovanović Lj, Surlan-Momirović G, Jović J, Reza Talaie A, Morina F (2012) Biodegradation of MTBE by bacteria isolated from oil hydrocarbons-contaminated environments. International Journal of Environmental Research, 6, 81-86. (IF₂₀₁₀=1,626; Environmental Sciences 91/193)

23. Rezania, S., Ponraj, M., Talaiekhosani, A., Mohamad, S.E., Md Din, M.F., Taib, S.M., Sabbagh, F., Sairan, F.M. Perspectives of phytoremediation using water hyacinth for removal of heavy metals, organic and inorganic pollutants in wastewater (2015) Journal of Environmental Management, 163, pp. 125-133. Цитиран 4 пута.

24. Ventorino, V., Sannino, F., Piccolo, A., Cafaro, V., Carotenuto, R., Pepe, O. *Methylobacterium populi* VP2: Plant growth-promoting bacterium isolated from a highly polluted environment for polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) biodegradation (2014) Scientific World Journal, 2014, art. no. 931793. Цитиран 2 пута.

25. Amirabedin, E., McIlveen-Wright, D. A feasibility study of co-firing biomass in the thermal power plant at soma in order to reduce emissions: An exergy approach (2013) International Journal of Environmental Research, 7 (1), pp. 139-154. Цитиран 7 пута.
26. Mwinyihija, M. Application and relevance of biosensors in the tanning industry (2012) International Journal of Environmental Research, 6 (4), pp. 969-984. Цитиран 3 пута.
27. Brisolara, K.F., Reimers, R.S., Whitworth, R.E., Hutcheson, M.J. Impact of treatment temperature decline on stability of advanced alkaline biosolids (2012) International Journal of Environmental Research, 6 (4), pp. 925-932. Цитиран 1 пут.

Рад: Morina F, Jovanović Lj, Kukavica B, Veljović-Jovanović S (2008): Peroxidase, phenolics and antioxidative capacity of common mullein (*Verbascum thapsus* L.) grown in a zinc excess. Archives of Biological Sciences 60: 687-695

28. Vuletić, M., Hadži-Tašković Šukalović, V., Marković, K., Kravić, N., Vučinić, Z., Maksimović, V. Differential response of antioxidative systems of maize (*Zea mays* L.) roots cell walls to osmotic and heavy metal stress (2014) Plant Biology, 16 (1), pp. 88-96. Цитиран 5 пута.
29. Saha, D., Mandal, S., Saha, A. Copper induced oxidative stress in tea (*Camellia sinensis*) leaves (2012) Journal of Environmental Biology, 33 (5), pp. 861-866. Цитиран 5 пута.
30. Živković, S., Popović, M., Dragišić-Maksimović, J., Momčilović, I., Grubišić, D. Dehydration-related changes of peroxidase and polyphenol oxidase activity in fronds of the resurrection fern *Asplenium ceterach* L. (2010) Archives of Biological Sciences, 62 (4), pp. 1071-1081. Цитиран 6 пута.

Рад: Vidović M, Morina F, Milić S, Zechmann B, Albert A, WinklerJB, Veljović-Jovanović S (2015) UV-B component of sunlight stimulates photosynthesis and flavonoid accumulation in variegated *Plectranthus coleoides* leaves depending on background light. Plant, Cell & Environment, 38, 968–979

31. Guidi, L., Brunetti, C., Fini, A., Agati, G., Ferrini, F., Gori, A., Tattini, M. UV radiation promotes flavonoid biosynthesis, while negatively affecting the biosynthesis and the de-epoxidation of xanthophylls: Consequence for photoprotection? (2016) Environmental and Experimental Botany, 127, pp. 14-25.
32. Costa, G., Grangeia, H., Figueirinha, A., Figueiredo, I.V., Batista, M.T. Influence of harvest date and material quality on polyphenolic content and antioxidant activity of *Cymbopogon citratus* infusion (2016) Industrial Crops and Products, 83, pp. 738-745.
33. Zeb, A. Phenolic profile and antioxidant potential of wild watercress (*Nasturtium officinale* L.) (2015) Springer Plus, 4 (1), art.no. 714, pp. 1-7. Цитиран 1 пут.
34. Aphalo, P.J., Jansen, M.A.K., McLeod, A.R., Urban, O. Ultraviolet radiation research: From the field to the laboratory and back (2015) Plant, Cell and Environment, 38 (5), pp. 853-855. Цитиран 1 пут.

Рад: Morina F, Takahama U, Yamauchi R, Hirota S, Veljović-Jovanović S (2015) Quercetin 7-O-glucoside suppresses nitrite-induced formation of dinitrosocatechins and their quinones in catechin/nitrite systems under stomach simulating conditions. Food & Function, 6(1): 218-228

35. Ahmed, T., Setzer, W.N., Nabavi, S.F., Orhan, I.E., Braidy, N., Sobarzo-Sanchez, E., Nabavi, S.M. Insights into effects of ellagic acid on the nervous system: A mini review (2016) *Current Pharmaceutical Design*, 22 (10), pp. 1350-1360.

Рад: Kukavica B, Morina F, Jajić N, Boroja M, Jovanović Lj, Veljović-Jovanović S (2013) Effects of mixed saline and alkaline stresses on morphology and anatomy of *Pisum sativum* L.- the role of peroxidase and ascorbate oxidase in growth regulation. *Archives of Biological Sciences*, 65: 265-278

36. Xiang, L.-X., Hu, L.-P., Hu, X.-H., Pan, X.-B., Ren, W.-Q. Response of reactive oxygen metabolism in melon chloroplasts to short-term salinity-alkalinity stress regulated by exogenous γ -aminobutyric acid (2015) *Chinese Journal of Applied Ecology*, 26 (12), pp. 3746-3752.

37. Paz, R.C., Reinoso, H., Espasandin, F.D., González Antivilo, F.A., Sansberro, P.A., Rocco, R.A., Ruiz, O.A., Menéndez, A.B. Alkaline, saline and mixed saline-alkaline stresses induce physiological and morpho-anatomical changes in *Lotus tenuis* shoots (2014) *Plant Biology*, 16 (6), pp. 1042-1049. Цитиран 3 пута.

Рад: Vidović M, Morina F, Milić S, Albert A, Zechmann B, Tosti T, Winkler JB, Veljović-Jovanović S (2015) Carbon allocation from source to sink leaf tissue in relation to flavonoids biosynthesis in variegated *Pelargonium zonale* under UV-B radiation and high PAR intensity. *Plant Physiology & Biochemistry*, 93: 44-55.

38. DeAlmeida, L.F.R., DePortella, R.O., Bufalo, J., Marques, M.O.M., Facanali, R., Frei, F. Non-Oxygenated sesquiterpenes in the essential oil of *copaifera langsdorffii* desf. Increase during the day in the dry season (2016) *PLoS ONE*, 11 (2), art. no. e0149332, . Цитиран 1 пут.

Рад: Glušac J, Morina F, Veljović-Jovanović S, Boroja M, Kukavica B (2013) Changes in the antioxidative metabolism induced by drought and Cd excess in the leaves of houseleek (*Sempervivum tectorum* L.). *Fresenius Environmental Bulletin*, 22 (6): 1770-1778.

39. Yasar, F., Uzal, O., Kose, S., Yasar, O., Ellialtıoglu, S. Enzyme activities of certain pumpkin (*Cucurbita* spp) species under drought stress (2014) *Fresenius Environmental Bulletin*, 23 (4), pp. 1093-1099.

БИБЛИОГРАФИЈА ЦИТИРАНИХ РАДОВА ИЗ БАЗЕ *Research gate*

Рад: Morina F, Jovanović Lj, Kukavica B, Veljović-Jovanović S (2008): Peroxidase, phenolics and antioxidative capacity of common mullein (*Verbascum thapsus* L.) grown in a zinc excess. *Archives of Biological Sciences* 60: 687-695

40. Czaja, M., Kołton, A., & Muras, P. (2014). Influence of platinum ions on phenolic compounds in *Lepidium sativum* seedlings. *Geology, Geophysics and Environment*, 40(4).

5. КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

5.1. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

Досадашњи резултати др Филис Морине представљају значајан допринос у области физиологије и биохемије биљака као такви препознати су у научној заједници. Др Филис Морина је постдокторско усавршавање остварила у престижним научно-истраживачким организацијама у иностранству. Током 2013.-2014. год. је као добитник Националне стипендије Републике Словачке сарађивала са Одсеком за физиологију биљака Универзитета *Comenius* Братислави. Такође је у оквиру *Grants-in-Aid for Scientific Research* програма Министарства просвете и науке Јапана провела четири месеца у Одсеку за биологију Стоматолошког универзитета у Китајџу у Јапану (*Department of Bioscience, Kyushu Dental College*), Китајџу. Као резултат боравка у иностранству, др Филис Морина је овладала коришћењем нових техника рада у области физиологије биљака (микроскопске методе) и техникама изолације гликозида флавоноида из биљног ткива (препаративна хроматографија).

Резултате својих најновијих истраживања и актуелна сазнања о утицају УВ-Б зрачења на биљке приказала је на III Симпозијуму биолога и еколога Републике Српске у Бања Луци, где је одржала пленарно предавање под насловом „Accumulation of various phenolics in plants under ambient UV-B radiation”, и била модератор постер секције за тематску област Биохемија и молекуларна биологија.

Др Филис Морина је рецензент у следећим међународним часописима: *South African Journal of Botany*, (M23, IF₂₀₁₄= 0.978; *Plant Sciences* 129/204), *Romanian Biotechnological Letters* (M23, IF₂₀₁₄=0.404; *Biotechnology & Applied Microbiology* 152/163) и *Archives of Biological Sciences* (M23, IF₂₀₁₄= 0.718; *Biology* 68/85)

Др Филис Морина је члан Друштва за физиологију биљака Србије, Друштва *UV4Plants and Society For Free Radical Research - Europe*.

Од 2015. године члан је Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања.

5.2. АНГАЖОВАНOST У ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

Поред значајних резултата које је постигла у сопственим истраживањима др Филис Морина је постигла и значајне резултате у формирању научних кадрова. Своје менторске активности обавља одговорно и улаже много умећа и времена, тако да је под њеним руководством до сада успешно урађен један мастер рад, а једна докторска теза је у фази израде.

Др Филис Морина је била одговорна за израду магистарске тезе Бојане Живановић у оквиру пројекта ИИИ43010 под насловом „Антиоксидативни метаболизам и оксидативни стрес код корена грашка – утицај подлога и хитозана” о чему сведочи текст захвалнице и публикација бр 30. (M34), и била је члан комисије за њену одбрану 2013.г. на Хемијском Факултету Универзитета у Београду.

Одлуком Наставно-научног већа Биолошког факултета Универзитета у Београду која је донета на VI редовној седници одржаној 15.04.2016. године одређена је за ментора за израду докторске дисертације под насловом „Секундарни метаболизам и

антиоксидативни статус жутог ланилиста (*Linaria vulgaris* Mill.) током формирања гала изазваних жишком (*Rhinusa pilosa* Gyllenhal)” кандидата Ане Седларевићна Биолошком факултету Универзитета у Београду.

У оквиру пројектних задатака на пројекту ОИ 143020 учествовала је у изради докторске дисертације под насловом „Речна мрена (*Barbus barbus*) као биоиндикатор загађења речних седимената тешким металима” кандидата Ариана Морине на Биолошком факултету Универзитета у Београду о чему сведоче заједничке публикације бр. 5 и 9. Кандидаткиња је активно учествовала и помагала својим истраживачким искуством израду докторске дисертације др Марије Видовић, о чему сведочи текст захвалнице и заједнички радови бр. 3, 6, 8 и 18.

Такође је од 2011./2012. године ангажована као асистент у наставним предметима Основе физиологије биљака и Заштита животне средине у пољопривреди на основним студијама Факултета еколошке пољопривреде Универзитета Едуконс у Сремској Каменици.

5.3. МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА

Др Филис Морина је током своје истраживачке каријере допринела успостављању сарадње са научницима из више земаља, Велике Британије, Словачке и Јапана.

У оквиру студијског боравака 2007/2008.год. као добитник престижне OSI/Chevening стипендије урадила је један део експеримената у оквиру докторске дисертације у лабораторији проф. Andrew Smith-а на Одсеку за биљне науке Универзитета у Оксфорду, Велика Британија. Резултати ове сарадње су приказани на међународним конференцијама (бр. 10, 12) и као публикације M21 и M24 категорије (4, 17).

Током двомесечног боравака на Одсеку за физиологију биљака Универзитета *Comenius* у Братислави 2013. кандидаткиња је испитивала утицај ZnO нано-честица на морфолошке и физиолошке параметре у врсти бамбуса *Hibanobambusa tranquillans*, и оспособила се за припрему и анализу узорака за трансмисиону електронску микроскопију. Такође је успоставила је сарадњу са групом проф. Alexander Lux-а у оквиру које су започети експерименти везани за улогу фенолних једињења у кореновима кукуруза изложених дејству бакра и кадмијума.

Своје постдокторско усавршавање у трајању од 4 месеца обавила је под руководством проф. Umeo Takahame у Одсеку за биологију Стоматолошког универзитета у Китајџуу у Јапану (*Department of Bioscience, Kyushu Dental College*) у оквиру *Grants-in-Aid for Scientific Research* програма Министарства просвете и науке Јапана, 2013/2014 год. Током свог боравака др Филис Морина се бавила изолацијом и пречишћавањем флавоноида из пасуља и испитивањем интеракција кверцетин гликозида и катехина са нитритном киселином симулирајући услове у гастроинтестиналном тракту. Резултати сарадње су две заједничке публикације M21a и једна M21 категорије и саопштење на међународној конференцији (1, 2, 6, 22).

Учешће у међународном пројекту из COST акције, FA9060 UV-B radiation: „*A specific regulator of plant growth and food quality in a changing climate (UV4growth)*“ омогућило је остваривање контакта и добре сарадње о чему сведоче и две публикације M21 категорије (3, 8).

Кандидаткиња успешно сарађује са Природно-математичким факултетом у Бања Луци, о чему сведоче заједничке публикације бр.14, 16, 17, 25.

Усавршавање у области анализе експресије гена у биљном ткиву помоћу RealTime-PCR анализе обавила је у оквиру наведене COST акције 2013. године завршивши курс „Molecular toolkit for applied UV-B research“ који је организован на Макс Планк Институту у Келну (*Max Planck Institute For Plant Breeding Research*) у Немачкој.

5.4. УЧЕШЋЕ У РЕАЛИЗАЦИЈИ НАУЧНИХ ПРОЈЕКТА И АНГАЖОВАЊЕ У РУКОВОЂЕЊУ НАУЧНИМ РАДОМ

Др Филис Морина је до сада учествовала у реализацији четири пројекта које је финансирало Министарство за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије. У периоду од 2005. до 2007. године била је ангажована на технолошком пројекту ТР 6923Б: „Фотохемијска, фотолитичка и микробиолошка деградација органских загађивача присутних у води и земљишту“. У периоду од 2008. до 2010. године била је ангажована на пројекту ОИ 143020: „Регулација антиоксидативног метаболизма биљака у току растења, инфекције патогенима и деловања абиотичког стреса: улога минералне исхране и механизми сигнализације, отпорности и транспорта.“

Тренутно је др Филис Морина ангажована на пројекту из области интегралних и интердисциплинарних истраживања ИИИ 043010, „Модификације антиоксидативног метаболизма биљака са циљем повећања толеранције на абиотски стрес и идентификација нових биомаркера са применом у ремедијацији и мониторингу деградираних земљишта“ са десет месеци и на пројекту из области основних наука бр. 173045, „Рибе као биоиндикатори стања квалитета отворених вода Србије“ које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије са два месеца.

На текућем пројекту, ИИИ43010, др Филис Морина руководи пројектним задацима:

1. Развој метода за анализу маркера оксидативног стреса и
2. Испитивање механизма антиоксидативне одбране у биљкама изложеним неповољним абиотичким (метали, суша, стрес соли) и биотичким факторима.

Поред тога кандидаткиња је започела испитивање могућност примене хинхидрона за заштиту биљака од фитопатогених бактерија, гљива и инсеката. У оквиру задатака на којима је ангажована од избора у звање научни сарадник, др Филис Морина руководи експерименталним процедурама и анализом добијених резултата у оквиру докторске дисертације Ане Седларевић.

У оквиру пројекта „Испитивање утицаја (биљних) биофилтера у зонама великог загађења на територији града Београда“, и „Примена биоиндикатора оксидативног стреса код биљака у процени екотоксиколошког ризика у зонама високог загађења на територији града Београда“ спроведених у сарадњи са Градским секретаријатом за заштиту животне средине града Београда, кандидаткиња била је одговорна за извођење експеримената и анализу резултата.

Такође, на текућем пројекту, ОИ 173045, кандидаткиња је руководила анализама метала у биљном ткиву и метала везаних за различите фракције речних седимената

Др Филис Морина је дала значајан допринос успешној реализацији свих пројеката на којима је била ангажована. У текућем пројекту уводи нови правац истраживања који

обухвата испитивање специфичног односа биљке домаћина и галиколног инсекта. У оквиру истраживања која за циљ имају откривање стимулуса и механизма индукције гала у ткиву *L. vulgaris* изазваних жишком *R. pilosa* испољава смисао за сагледавање проблематике и проналажење конкретних решења, и показује спремност ка увођењу нових експерименталних приступа у лабораторијском раду. Такође темељно анализира експерименталне податке и тумачи их на оригиналан начин у светлу најновијих литературних података.

5.5. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Др Филис Морина је у току досадашњег рада у својству аутора или коаутора објавила 52 библиографске јединице, од којих је 3 објављено у међународним часописима изузетне вредности, 8 у врхунским међународним часописима, 1 у истакнутом међународном часопису, 6 у међународним часописима и 2 у часопису међународног значаја верификованом посебном одлуком, а имала је и 32 саопштења на међународним и националним скуповима.

Након избора у звање научни сарадник кандидаткиња је била

1. Први аутор на

- 1 раду у међународном часопису изузетних вредности,
- 2 рада у врхунским међународним часописима,
- 1 раду у међународном часопису
- 1 раду у часопису од међународног значаја верификованом посебном одлуком
- 5 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у изводу

2. Други аутор на

- 1 раду у међународном часопису изузетних вредности,
- 5 радова у врхунским међународним часописима,
- 3 рада у међународним часописима
- 1 раду у часопису од међународног значаја верификованом посебном одлуком
- 11 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у изводу

3. Коаутор (подједнак удео свих аутора) на

- 1 раду у врхунском међународном часопису,
- 1 раду у истакнутом међународном часопису,
- 1 раду у међународном часопису

- 3 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у изводу

4. Аутор за кореспонденцију је била на по једном 1 раду M21, M23 и M24 категорије

Кандидаткиња је истраживања спроводила са великим степеном самосталности у свим сегментима научно-истраживачког рада. У свим публикованим радовима дала је важан допринос, од прегледа литературе, планирања и извођења експеримената, обраде података, до презентације и дискусије добијених резултата и писања радова. У прилог томе иде и чињеница да је у преко 85% радова кандидаткиња први или други аутор. Укупан ИФ радова публикованих после избора у звање научни сарадник износи 34.04 односно 2.27 по једном раду.

Најзначајније публикације након избора у звање научни сарадник су: радови M21a категорије објављени у часописима *Food Chemistry* (IF₂₀₁₄=3.391; *Food Science & Technology* 8/122), *Journal of Agricultural and Food Chemistry* (IF₂₀₁₃=3,107; *Food Science & Technology* 12/122), *Plant, Cell & Environment* (IF₂₀₁₄=6,960; *Plant Sciences* 7/200), *Environmental Science and Pollution Research*, (IF₂₀₁₄=2.828; *Environmental Sciences* 54/223) и *Plant Physiology & Biochemistry* (IF₂₀₁₄=2.756; *Plant Sciences* 44/200).

Такође, у фази је публикавања и поглавље у књизи *Mapping UV-B Research from Past to Recent Advancements* (издавач Wiley-Blackwell, едитори Vijay Pratap Singh, Samiksha Singh, Sheo Mohan Prasad, Parul Parihar). Према бази SCOPUS радови др Филис Морине цитирани су до сада 40 пута (без аутоцитата) у међународним часописима. Сви радови кандидаткиње су позитивно цитирани. Највећа цитираност је у радовима M21 категорије (60%), M23 (18%), M22 (5%) и остали радови (17%). Вредност *h* фактора коју је кандидаткиња остварила је 3. Списак цитираних радова (извор SCOPUS на дан 06.05.2016.) дат је у прилогу.

6. МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Др Филис Морина је током своје досадашње научне каријере остварила значајан научни допринос у областима физиологије и биохемије биљака, редокс физиологије, токсикологије, те заштите животне средине, исхране и пољопривреде. У свом раду Др Филис Морина користи мултидисциплинарни приступ са јасном истраживачком линијом која спаја различите области. Мултидисциплинарност се огледа и у сарадњи са ситраживачима из различитих области, од хемије, биохемије и физичке хемије, преко молекуларне биологије до ботанике и заштите животне средине.

Резултати истраживања кандидата представљају оригинални научни допринос изучавању фундаменталних проблема из области физиологије биљака и адаптација на абиотичке и биотичке факторе. Поред тога, значајан је и допринос сазнањима о улози специфичних флавоноида у процесима нитрозијације и одржавању редокс хомеостазе у гастроинтестиналном тракту, као и о начинима за природно повећање нутритивне вредности хране биљног порекла.

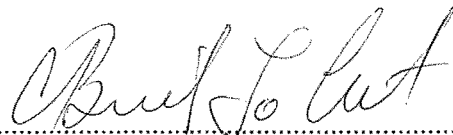
Као резултат озбиљног рада и посвећености истраживањима др Филис Морина је као аутор или ко-аутор од почетка своје научне делатности објавила 20 научних радова у међународним часописима и 32 саопштења на међународним и домаћим научним скуповима. У периоду после избора у звање научни сарадник њен опус обухвата: 18 радова 3 рада категорије M21a, 7 радова категорије M21, 1 рад категорије M22, 6 радова

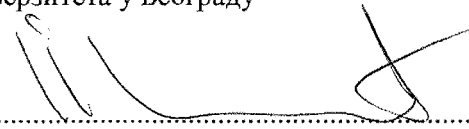
категорије M23 и два рада категорије M24, и 21 саопштење на међународним научним скуповима. Збир импакт фактора радова објављених после избора у звање научни сарадник износи 34.04. Према подацима базе SCOPUS радови др Филис Морина су цитирани у научној литератури укупно 40 пута, не рачунајући аутоцитате.


У свом научно-истраживачком раду др Филис Морина испољава потпуну самосталност и креативност, у дизајнирању експерименталних приступа и њиховој реализацији. Уз успешну истраживачку делатност др Филис Морина у својству званичног ментора руководи израдом једне докторске дисертације. Поред тога, у оквиру страних стипендија др Филис Морина је била на постдокторском усавршавању у иностранству и остварила међународну сарадњу. Имајући у виду квалитет резултата проистеклих из истраживања, као и на основу личног увида у научне, наставне и личне квалитете кандидаткиње, Комисија сматра да је др Филис Морина самосталан и успешан истраживач, посвећен не само научном раду, већ и едукацији научног подмлатка.

На основу претходно изложеног, Комисија сматра да на основу критеријума дефинисаних Законом о научно-истраживачкој делатности и Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача **др Филис Морина** испуњава све услове за избор у више научно звање. Из тих разлога Комисија предлаже Научном већу Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду да за кандидаткињу др Филис Морину, научног сарадника, донесе предлог одлуке о стицању научног звања **виши научни сарадник**.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1. 
др Соња Вељовић Јовановић, научни саветник
Института за мултидисциплинарна истраживања
Универзитета у Београду

2. 
др Иван Спасојевић, научни саветник Института за
мултидисциплинарна истраживања Универзитета у
Београду

3. 
Др Љиљана Прокић, ванредни професор
Пољопривредног факултета Универзитета у
Београду

За природно-математичке и медицинске науке

Диференцијални услов- Од првог избора у претходно звање до избора у звање.....	потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M51 ≥	10	
	M21+M22+M23+M24 ≥	5	
Виши научни сарадник	Укупно	50	121,1
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M51+M80+M90 ≥	40	112,1
	M21+M22+M23+M24+M31+M32 ≥	28	104,6
Научни саветник	Укупно		
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M51+M80+M90 ≥		
	M21+M22+M23+M24+M31+M32 ≥		

За избор у научног саветника је потребно да је публикован један рад категорија M41-45 M51-52 на српском језику или језицима националних мањина.