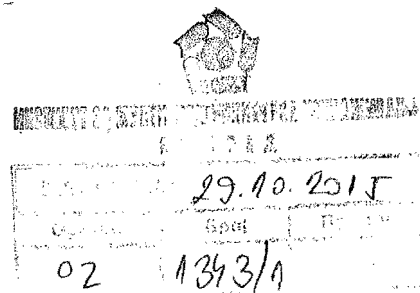


Научном већу

Института за мултидисциплинарна истраживања

Универзитета у Београду



Одлуком Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду, донетој на седници одржаној 28. 10. 2015. године, именовани смо за чланове комисије за оцену испуњености услова др Марије Видовић, истраживача-сарадника овог института, за избор у научно звање Научни сарадник.

На основу анализе научноистраживачког рада кандидата и увида у приложену документацију др Марије Видовић, подносимо научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци:

Марија С. Видовић рођена је у Београду, 20. јануара 1981. године. Основну школу и Пету београдску гимназију завршила је у Београду. Дипломирала је 2008. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду, одсек Биохемија са просечном оценом 9.21 у току студија и оценом 10 на дипломском испиту. Докторске студије на Катедри за биохемију Хемијског факултета уписала је 2008. године под менторством др Соње Вељовић Јовановић и проф. др Љубе Мандић.

У периоду од 2008. до 2010. године, почетком докторских студија, била је стипендиста Министарства науке Републике Србије. Фебруара 2010. године запослена је на Институту за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду, на одсеку Наука о живим системима. Септембра 2010. године изабрана је у звање истраживач-сарадник. Докторску дисертацију под називом: „Антиоксидативни метаболизам белог и зеленог ткива листова панаширане мушкатле (*Pelargonium zonale*) и тамјанике (*Plectranthus coleoides*) - утицај зрачења из видљиве и УВ-Б области“ одбранила је 29. септембра 2015. године. У периоду

од 2010. до 2011. године била је ангажована на националном научно-истраживачком пројекту бр. ОИ 143020: „Регулација антиоксидативног метаболизма биљака у току растења, инфекције патогенима и деловања абиотичког стреса: механизми транспорта, сигнализације и отпорности“. Тренутно (од 2011. г.) је ангажована на националном пројекту бр. ИИИ 43010: „Модификација антиоксидативног метаболизма биљака са циљем повећања толеранције на абиотски стрес и идентификација нових биомаркера са применом у ремедијацији и мониторингу деградираних станишта” са десет месеци годишње, а на пројекту бр. ОИ 173045: „Рибе као биоиндикатори стања квалитета отворених вода Србије” са два месеца годишње. У периоду од 2011. до 2014. године била је ангажована на два пројекта финансирана од стране Фонда градског секретеријата за заштиту животне средине града Београда: „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”.

У току 2013. г. (фебруар) учествовала је на семинару под називом: „*Training School on Phytochemical Analysis*“ у организацији Аристотел Универзитета у Солуну, као и на семинарима „*Integration of chromatographic data*“ и „*The selection of the "right" column*“ у организацији „Cluster“ д.о.о., Београд. Током маја 2015 г. присуствовала је курсу „Школа протеомике - Теоријски и практични основи“, одржаној на Хемијском факултету у Београду.

Актуелне области истраживања Марије Видовић су метаболизам фенолних једињења и антиоксиданата у односу на фотосинтетску активност у панашираним биљкама.

Кандидаткиња говори, чита и пише енглески и француски језик.

2. Библиографија:

Радови у врхунском међународном часопису (M21 = 8)

1. **Vidović M., Morina F., Milić S., Albert A., Zechmann B., Tosti T., Winkler J.B. & Veljović Jovanović S. (2015) Carbon allocation from source to sink leaf tissue in**

relation to flavonoid biosynthesis in variegated *Pelargonium zonale* under UV-B radiation and high PAR intensity. *Plant Physiology & Biochemistry* 93, 44–55. **M21** (IF₂₀₁₄: 2.756, Plant Sciences 44/200).

2. **Vidović M.**, Morina F., Milić S., Zechmann B., Albert A., Winkler J.B., Veljović Jovanović S. (2014) 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. **M21** (IF₂₀₁₄: 6.960, Plant Sciences 7/200).
3. Comont D., Martinez Abaigar J., Albert A., Aphalo P., Causton D.R., Figueroa F.L., Gaberscik A., Lorens L, Hauser M.T., Jansen M.A., Kardefelt M., de la Coba Luque P, Neubert S., Núñez-Olivera E., Olsen J., Robson M., Schreiner M., Sommaruga R., Strid A., Torre S., Turunen M., Veljović Jovanović S., Verdaguer D., **Vidović M.**, Wagner J., Winkler J.B., Zipoli G., Gwynn-Jones D. (2012) UV-responses of *Lolium perenne* raised along a latitudinal gradient across Europe: A filtration study. *Physiologia Plantarum* 145, 604–618. **M21** (IF₂₀₁₂: 3.656, Plant Sciences 24/197).
4. Morina F., Jovanović Lj., Mojović M., **Vidović M.**, Panković D., Veljović Jovanović S. (2010) Zinc-induced oxidative stress in *Verbascum thapsus* is caused by an accumulation of reactive oxygen species and quinhydrone in the cell wall. *Physiologia Plantarum* 140, 209–224. **M21** (IF₂₀₁₂: 3.656, Plant Sciences 24/197).

Радови у часопису међународног значаја (M23 = 3)

1. 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. **M23** (IF₂₀₁₂: 0.641, Environmental Sciences 184/210).

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

1. **Vidović M.**, Morina F., Milić S., Albert A., Zechmann B., Tosti T., Winkler J.B. & 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.
2. 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.
3. Lević S., **Vidović M.**, Ćosić M., Veljović Jovanović S. & Prokić Lj. (2015) Fourier transform-infrared studies on the chemical characteristics of leaf surface of variegated *Pelargonium zonale* in drought 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. 169. ISBN 978-86-912591-3-6.
4. Milić S., Kolarž P., **Vidović M.**, Jovanović Lj., 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 978-961-6822-21-3.
5. **Vidović M.**, Milić S., Zechmann Z., Albert A., Winkler J.B., Veljović Jovanović S. (2014) UV-B radiation alters interactions between photosynthesis and secondary metabolism in variegated *Plectranthus coleoides*. 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. 56. ISBN 978-961-6822-21-3.

6. **Vidović M.**, Morina F., Milić S., Winkler J.B., 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.

12. **Vidović M.**, Winkler J.B., Albert A., Morina F., Milić S., Veljović Jovanović S.
Different intra-organ antioxidant defence strategies towards UV-B irradiation in white and green leaf parts of variegated *Pelargonium zonale* and *Plectranthus coleoides*. UV4growth, COST Action FA0906, Plant responses to ultraviolet radiation- roles of antioxidants and pro-oxidants, Copenhagen, Denmark 2.-3. Feb 2012. In: Abstracts book of UV4growth, COST Action FA0906 conference: Plant responses to ultraviolet radiation- roles of antioxidants and pro-oxidants talk, pp. 14.
13. **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.
14. 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.
15. 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 as P-24.
16. **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.
17. 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.

18. **Vidović M.**, Morina F., Mojović M., Kukavica B., Veljović Jovanović S. (2010) Inhibitory effect of IAA on root growth is accompanied by changes in antioxidative enzymes in root apoplast: Cu/Zn SOD increase activity while peroxidase shows similarities in their isoenzyme patterns. 20th International Conference on Plant Growth Substances, 28.06-02-07. 2010. Tarragona, Spain. In: Abstracts book pp.113.
19. Morina F., **Vidović M.**, Jovanović Lj., Veljović Jovanović S. (2010) NADH- and IAA-oxidase function of class III peroxidase: The role in metal toxicity and tolerance. 20th International Conference on Plant Growth Substances, 28.06-02.07. 2010. Tarragona, Spain. In: Abstracts book pp. 123.
20. **Vidović M.** & Veljović Jovanović S. (2009) Ascorbate-glutathione cycle in white and green leaf parts of chimeric geranium. 18th Symposium of the Serbian Society for Plant Physiology, 25-27. May 2009. Vršac, Serbia. In: Programme and Abstracts book pp. 8.

Одбрањена докторска дисертација (M71 = 6)

Видовић М. (2015) Антиоксидативни метаболизам белог и зеленог ткива листова панаширане мушкатле (*Pelargonium zonale*) и тамјанике (*Plectranthus coleoides*) - утицај зрачења из видљиве и УВ-Б области, Хемијски факултет Универзитета у Београду.

3. Анализа научног рада

Научни рад др Марије Видовић потпада под област биохемије и физиологије биљака. Кандидаткиња је резултате истраживања објавила у пет радова у међународним часописима и 20 саопштења на међународним конференцијама.

Панаширане биљне врсте, мушкатла (*Pelargonium zonale*) и тамјаника (*Plectranthus coleoides*) су послужиле као експериментални модели у научном раду др Марије Видовић. Зелено-бело панаширани лист представља одличан модел систем за проучавање утицаја фотосинтезе на антиоксидативни и метаболизам

фенолних једињења, као и за истраживање метаболичких интеракција између ауотрофног и хетеротрофног ткива унутар истог листа.

Почетни предмет истраживања др Марије Видовић био је одређивање конститутивних компонената антиоксидативног система и њихове унутарћелијске дистрибуције у фотосинтетски активном и фотосинтетски неактивном ткиву листова панашираних врста. Добијени резултати указују да се код биљака *P. zonale*, гајених при оптималним светлосним условима, бело ткиво листова више ослања на глутатион (GSH), ензиме аскорбат-глутатионског (Asc-GSH) циклуса и Cu/Zn и Mn супероксид-дисмутазе, док су у зеленом ткиву садржај Asc, активности каталазе (CAT) и тилакоидне аскорбат-пероксидазе (APX) доминантни. Имуноцитохемијским анализама, уз помоћ трансмисионе електронске микроскопије, показано је да је Asc заступљенији у цитосолу мезофилних ћелија белог ткива, у односу на зелено, што заједно са повећањем активности цитосолне APX и 1,4-галактолактон-дехидрогеназе указује на значајну улогу Asc у одржавању редокс хомеостазе у овом ћелијском одељку. Током стимулације Мелерове реакције у биљакама *P. zonale*, одговор ензимских компонената Asc-GSH циклуса белог ткива је био израженији у односу на зелено, што указује на добру адаптираност белог ткива против оксидативног стреса. Актуелна теорија ретроградног сигналинга из хлоропласта и међућелијска редокс комуникација могла би да има централну улогу у одговору белог ткива листова изложених повишеном интензитету светлости и третману паракватом.

Значајан део рада кандидаткиње се односи и на испитивање специфичних утицаја амбијенталних доза УВ-Б зрачења (0.90 W m^{-2}) и високог интензитета фотосинтетски активног зрачења (PAR, 400-700 nm; $1350 \mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) на фотосинтетску активност, као и на антиоксидативни и метаболизам фенолних једињења панашираних листова *P. coleoides* и *P. zonale* биљака. Познато је да одговор биљака на УВ-Б зрачење зависи од односа УВ-Б: УВ-А: PAR, али и од интензитета и спектралних карактеристика свих компоненти зрачења. Како би се избегли услови који не одговарају природним, експерименти су извођени у симулаторима сунчевог зрачења у Минхену, под контролисаним условима. Показано је да ефекат УВ-Б зрачења на фотосинтезу и метаболизам фенолних

једињења зависи од биљне врсте, али и од интензитета позадинског PAR-а. По први пут, код биљака *P. coleoides*, је показано да УВ-Б зрачење стимулише брзину асимилације CO₂ и повећава проводљивост стома. Међутим, код биљака *P. zonale*, УВ-Б зрачење није утицало на фотосинтезу, већ је преко трехалозног сигналног пута изазвало деградацију скроба и сахарозе, и стимулисало транспорт угљених хидрата из зеленог у бело ткиво. Како је у обе испитиване биљне врсте УВ-Б зрачење довело до појачане акумулације гликозида хидроксицинамичних киселина и флавоноида (заједно са антоцијанима), и то углавном у белом ткиву листова, предложена су два различита механизма која компензују недостатак фотосинтезе и појачане анаболичке захтеве у овом ткиву. Резултати рада кандидаткиње су показали да УВ-Б зрачење има и позитиван синергистички ефекат са високим интензитетом PAR-а на антиоксидативни метаболизам (акумулација фенилпропаноида и флавоноида са *ortho*-дихидрокси-супституисаним Б прстеном, аскорбата и пораст активности APX и CAT) искључиво у зеленом ткиву листова мушкатле.

Резултати рада кандидаткиње доприносе разумевању механизма повезаности фотосинтетске активности и биосинтезе флавоноида, и то у условима повишеног интензитета PAR-а и амбијенталних доза УВ-Б зрачења. Сем фундаменталног значаја, резултати научног рада др Марије Видовић могу имати практични значај за пољопривреду, прехранбену индустрију и фармакологију. Током последње деценије показано је да биљке које су гајене у спољашној средини, под природним УВ-Б дозама имају много вишу нутритивну и фармаколошку вредност од биљака које су гајене у стакленицима и пластеницима који не пропуштају УВ-Б зрачење. Појачана индукција секундарних метаболита (флавоноиди, фенилпропаноиди, терпеноиди) и антиоксиданата (витамин Ц, витамин Е, глутатион) повећава отпорност биљака и на друге, примарно штетне, утицаје спољне средине, попут суше, инфекције патогенима и високих температура. Ова унакрсна толеранција, отпорност на више абиотичких и биотичких фактора, која се развија код биљака излаганих УВ-Б зрачењу такође може да има значај у пољопривреди.

Посебан део рада др Марије Видовић односи се на оптимизацију и креирање аналитичких метода за праћење редокс активности у ћелијама, са циљем да се избегну или умање могући артефакти. У том смислу оптимизовани су услови екстракције и успостављене су хроматографске методе (HPLC) за тачно одређивање концентрација Asc и више класа фенолних једињења присутних код поменутих биљних врста.

4. Квантитативна оцена резултата научноистраживачког рада

Квалитет и вредност научноистраживачког рада др Марије Видовић сумарно су приказани у Табели 1.

Табела 1. Приказ врсте и квантификације остварених научноистраживачких резултата

Назив групе резултата и ознака групе	Врста резултата	Ознака	Вредност резултата	Број резултата по врсти	ЗБИР
Радови у научном часопису међународних значаја, M20	Рад у врхунском међународном часопису	M21	8	4	32
	Рад у међународном часопису	M23	3	1	3
Зборници међународних научних скупова, M30	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M34	0.5	20	10
Одбрањена докторска дисертација		M71	6	1	6
УКУПНО					51

Укупно: 51 (прописани минимум = 16)

Укупан ИФ = 17,669.

Испуњеност квантитативних захтева за избор у звање научни сарадник др Марије Видовић за област природно-математичких и медицинских наука, према Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Сл. Гласник, бр 38, 14. 04. 2008) приказана је у Табели 2.

Табела 2. Остварене вредности коефицијената М		
Категорија радова	Прописани минимум за звање научни сарадник	Остварено
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42e	10	45
M11+M12+M21+M22+M23+M24e	5	35
укупно	16	51
Категорија радова	Прописани минимум за звање виши научни сарадник	Остварено
M10+M20+M31+M32 M33+M41+M42+M51>	40	
M11+M12+M21+M22+M23+M24 +M31+M32+ M41+M42 >	28	
укупно	48	
Категорија радова	Прописани минимум за звање научни саветник	Остварено
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M 42 +M51>	50	
M11+M12+M21+M22+M23 +M24+M31+M32>	35	
укупно	65	

5. Квалитативни показатељи научноистраживачког рада

5.1. Показатељи успеха у научном раду

Др Марија Видовић је била члан научно-организационог одбора Друге годишње конференције „COST-Action FA0906-UV4growth“ у Микулову у Чешкој Републици, одржане 14-16. априла 2013. г.

Кандидаткиња је од почетка последипломских студија боравила је више пута на истраживачком раду у иностранству. Године 2008. боравила је на тромесечном усавршавању на Пољопривредном факултету Универзитета у Падови, Италија Током априла 2011. г. и маја 2012. г. боравила је у “Helmholtz Zentrum München”, Немачка (у оквиру пројекта: ‘COST’ Акције FA0906: „UV-B radiation: A specific regulator of plant growth and food quality in a changing climate (UV4growth)”). Током јуна 2012. г. боравила на усавршавању на Институту за науке о биљкама у оквиру *Karl-Franzens* Универзитета у Грацу, Аустрија.

5.2. Квалитет научних радова-цитираност

Радови у којима је др Марија Видовић коаутор цитирани су 23 пута (без аутоцитата) у научним часописима са ISI листе (извор: Web of Knowledge):

Рад: „Comont D., Martinez Abaigar J., Albert A., ... Vidović M., et al. (2012) *Physiologia Plantarum* 145, 604–618“ цитиран је 5 пута и то у:

1. Bornman, J.F., Barnes, P.W., Robinson, S.A., Ballare, C.L., Flint, S.D., & Caldwell, M.M. (2015). Solar ultraviolet radiation and ozone depletion-driven climate change: effects on terrestrial ecosystems. *Photochemical & Photobiological Sciences*, 14(1), 88-107.
2. Rechner, O., & Poehling, H.M. (2014). UV exposure induces resistance against herbivorous insects in broccoli. *J. Plant Dis. Protect.*, 121, 125-132.
3. Comont, D., Winters, A., Gomez, L. D., McQueen-Mason, S. J., & Gwynn-Jones, D. (2013). Latitudinal variation in ambient UV-B radiation is an important determinant of *Lolium perenne* forage production, quality, and digestibility. *Journal of Experimental Botany*, 64(8), 2193-2204.
4. Hideg, É., Jansen, M. A., & Strid, Á. (2013). UV-B exposure, ROS, and stress: inseparable companions or loosely linked associates? *Trends in Plant Science*, 18(2), 107-115.
5. Jansen, M.A., & Bornman, J.F. (2012). UV-B radiation: from generic stressor to specific regulator. *Physiologia Plantarum*, 145(4), 501-504.

Рад: „Morina F., Jovanović Lj., Mojović M., Vidović M., et al. (2010) *Physiologia Plantarum* 140: 209–224“ цитиран је 18 пута и то у:

1. Manzetti, S. & van der Spoel, D. (2015) Impact of sludge deposition on biodiversity. *Ecotoxicology* DOI 10.1007/s10646-015-1530-9.
2. Anwaar, S.A., Ali, S., Ali, S., Ishaque, W., Farid, M., Farooq, M. A., ... & Sharif, M. (2014). Silicon (Si) alleviates cotton (*Gossypium hirsutum* L.) from zinc (Zn) toxicity stress by limiting Zn uptake and oxidative damage. *Environmental Science and Pollution Research*, 22(5), 3441-3450.
3. Ramakrishna, B., & Rao, S.S.R. (2014). Foliar application of brassinosteroids alleviates adverse effects of zinc toxicity in radish (*Raphanus sativus* L.) plants. *Protoplasma*, 252(2), 665-677.
4. Chen, L., Gao, S., Zhu, P., Liu, Y., Hu, T., & Zhang, J. (2014). Comparative study of metal resistance and accumulation of lead and zinc in two poplars. *Physiologia Plantarum*, 151(4), 390-405.

5. Islam, F., Yasmeen, T., Ali, Q., Ali, S., Arif, M.S., Hussain, S., & Rizvi, H. (2014). Influence of *Pseudomonas aeruginosa* as PGPR on oxidative stress tolerance in wheat under Zn stress. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 104, 285-293.
6. Shahid, M., Pourrut, B., Dumat, C., Nadeem, M., Aslam, M., & Pinelli, E. (2014). Heavy-metal-induced reactive oxygen species: phytotoxicity and physicochemical changes in plants. In *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology Volume 232* (pp. 1-44). Springer International Publishing.
7. Vuletić, M., Hadži-Tašković Šukalović, V., Marković, K., Kravić, N., Vučinić, Ž., & Maksimović, V. (2014). Differential response of antioxidative systems of maize (*Zea mays* L.) roots cell walls to osmotic and heavy metal stress. *Plant Biology*, 16(1), 88-96.
8. Cuypers, A., Remans, T., Weyens, N., Colpaert, J., Vassilev, A. & Vangronsveld, J. (2013) Soil-plant relationships of heavy metals and metalloids. In: Alloway, B.J. (ed) Heavy metals in soils. Springer, Dordrecht, pp 161–193.
9. Ramakrishna, B., & Rao, S.S.R. (2013). 24-Epibrassinolide maintains elevated redox state of AsA and GSH in radish (*Raphanus sativus* L.) seedlings under zinc stress. *Acta Physiologiae Plantarum*, 35(4), 1291-1302.
10. Yuan, N., Wang, Y.H., Li, K.J., Zhao, Y., Hu, X., Mao, L., ... & Zheng, W.J. (2012). Effects of exogenous zinc on the cellular zinc distribution and cell cycle of A549 cells. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 76(11), 2014-2020.
11. Lin, Y.F., & Aarts, M.G. (2012). The molecular mechanism of zinc and cadmium stress response in plants. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 69(19), 3187-3206.
12. Oyama, T.M., Saito, M., Yonezawa, T., Okano, Y., & Oyama, Y. (2012). Nanomolar concentrations of zinc pyruvate increase cell susceptibility to oxidative stress induced by hydrogen peroxide in rat thymocytes. *Chemosphere*, 87(11), 1316-1322.
13. Shanmugam, V., Tsednee, M., & Yeh, K. C. (2012). Zinc tolerance induced by iron 1 reveals the importance of glutathione in the cross-homeostasis between zinc and iron in *Arabidopsis thaliana*. *The Plant Journal*, 69(6), 1006-1017.
14. Seth, C. S., Remans, T., Keunen, E., Jozefczak, M., Gielen, H., Opdenakker, K., ... & Cuypers, A. (2012). Phytoextraction of toxic metals: a central role for glutathione. *Plant, Cell & Environment*, 35(2), 334-346.
15. Achary, V.M.M., Patnaik, A.R., & Panda, B.B. (2012). Oxidative biomarkers in leaf tissue of barley seedlings in response to aluminum stress. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 75, 16-26.
16. Šukalović, V.H.T., Vuletić, M., Marković, K., & Vučinić, Ž. (2011). Cell wall-associated malate dehydrogenase activity from maize roots. *Plant Science*, 181(4), 465-470.
17. He, J., Qin, J., Long, L., Ma, Y., Li, H., Li, K., ... & Luo, Z.B. (2011). Net cadmium flux and accumulation reveal tissue-specific oxidative stress and detoxification in *Populus × canescens*. *Physiologia Plantarum*, 143(1), 50-63.
18. Song, A., Li, P., Li, Z., Fan, F., Nikolic, M., & Liang, Y. (2011). The alleviation of zinc toxicity by silicon is related to zinc transport and antioxidative reactions in rice. *Plant and Soil*, 344(1-2), 319-333.

6. Закључак и предлог

У свом научноистраживачком раду др Марија Видовић се бавила изучавањем утицаја фотосинтезе на антиоксидативни и секундарни метаболизам панашираних биљних врста. Овај однос је посебно испитиван под условима повишеног интензитета PAR-а и амбијенталних доза УВ-Б зрачења, како на биохемијском, тако и на физиолошком нивоу. Посебан значај рада кандидаткиње огледа се и у одређивању дистрибуције антиоксиданата на хистолошком и цитолошком нивоу, уз употребу актуелних метода имуноцитохемијског обележавања и трансмисионе електронске микроскопије. С обзиром да *Pelargonium zonale* и *Plectranthus coleoides* до сада нису проучавани са овог аспекта, резултати

рада кандидаткиње су оригинални научни допринос. Такође су значајни резултати који се односе на унапређење метода за карактеризацију аскорбата и фенолних једињења коришћењем напредних техника течне хроматографије.

Резултати рада др Марије Видовић објављени су у 5 часописа међународног значаја (од којих 4 у врхунским међународним часописима-M21). Укупна остварена вредност коефицијента М је 51, укупан ИФ је 17,669 и број цитата је 23 (без аутоцитата) што показују квалитет рада који стоји иза објављених резултата кандидаткиње.

На основу свих наведених података, анализе и оцене научноистраживачке делатности др Марије Видовић, чланови комисије сматрају да је кандидат својим досадашњим радом, који се огледа у објављеним радовима у иностраним и домаћим часописима и научним скуповима, као и значајном ангажовању на научним пројектима, испунила све услове за избор у звање **Научни сарадник** и **предлажемо Научном већу Института за мултидисциплинарна истраживања да прихвати овај извештај и донесе одлуку о предлогу за избор кандидата у звање научни сарадник.**

У Београду, 23. 10. 2015.

Комисија:



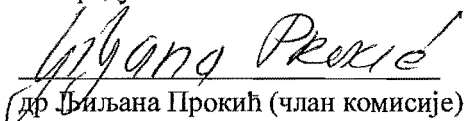
др Соња Вељовић Јовановић (председник комисије)

научни саветник Института за мултидисциплинарна истраживања, Универзитета у Београду



др Филис Морина (члан комисије)

научни сарадник Института за мултидисциплинарна истраживања, Универзитета у Београду



др Биљана Прокић (члан комисије)

доцент 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	51
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M51 \geq	10	45
	M21+M22+M23+M24 \geq	5	35
Виши научни сарадник	Укупно	48	
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M51+M80+M90 \geq	40	
	M21+M22+M23+M24+M31+M32 \geq	28	
Научни саветник	Укупно	65	
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M51+M80+M90 \geq	50	
	M21+M22+M23+M24+M31+M32 \geq	35	

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