



ИНСТИТУТ ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА

БЕОГРАД

ПРИМЉЕНО: 29.11.2011	
Органи:	Свој:
02	1578/1

НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА

БЕОГРАД

Одлуком Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања, донетој на седници одржаној 24.11.2011. године, именовани смо у Комисију за оцену научно-истраживачког рада **др Ивана Спасојевића**, научног сарадника, запосленог у Одсеку за науку о живим системима Института за мултидисциплинарна истраживања у Београду, као и утврђивање испуњености услова за његов избор у звање **научни саветник**. На основу анализе рада кандидата подносимо Научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА

Др Иван Спасојевић је рођен 04. 09. 1976. у Смедереву. Основну школу и гимназију је завршио у Смедереву. Студије молекуларне биологије (смер биофизика) на Биолошком факултету Универзитета у Београду завршио је са просечном оценом 9.40 и стекао звање дипломирани молекуларни биолог и физиолог. Током основних студија, био је стипендиста Републичке фондације за развој научног и уметничког подмлатка (1998-2003) и Фондације за подршку младим талентима града Смедерева (1997-2000). Дипломирао је 2002. године са оценом 10 на тему "Ефекти 5-флуороурацила на еритроците" и стекао звање дипломирани молекуларни биолог и физиолог. Докторске студије на смеру биофизика на Универзитету у Београду завршио са просечном оценом 9.88. Докторску дисертацију на тему "Испитивање утицаја цитостатика 5-флуороурацила и цисплатина на еритроците. Механизми кардиотоксичности код хемотерапије" одбранио 11.12.2006. и стекао звање доктор биофизичких наука, као први студент Универзитета у Београду који је завршио докторске студије у складу са Болоњском декларацијом. Запослен на Институту за мултидисциплинарна истраживања од 27.12.2006. са научним звањем истраживач-сарадник. Звање научни сарадник је стекао 20.6.2007. Постдокторске студије, у трајању од једне године, на Центру за ласерску микроскопију, Биолошки факултет, Универзитет у Београду, завршио 30.06.2009.

Од 2003. до 2005. учествовао је у пројекту „Спектроскопија атома, молекула и супрамолекулских структуре“ (евиденциони број: 1928) као стипендиста Министарства науке Републике Србије. У периоду 2006-2010 учествује на пројекту Министарства науке под називом „Биофизичка истраживања мембранских процеса: интеракција мембранских рецептора и канала са спољашњим факторима и интрацелуларна регулација“ (број пројекта 143016Б), прво као стипендиста, а затим и као запослен на Институту за мултидисциплинарна истраживања. Од почетка 2011. године учествује на два пројекта: „Молекуларни механизми редокс сигналинга у хомеостазу, адаптацији и патологији“ (ОИ173014) и „Испитивања односа структура-

функција у ћелијском зиду биљака и измене структуре зида ензимским инжењерингом“ (ОИ173017). Кандидат је од 2006. до данас све време у категорији А1 научника. Члан је Српског биохемијског друштва, Друштва биофизичара Србије и Друштва физикохемичара Србије. Истраживачке области од интереса др Ивана Спасојевића су: молекуларна физиологија, биофизика, оксидативни метаболизам живих система, антиоксиданси, и Електронска Парамагнетна Резонантна (ЕПР) спектроскопија. Ожењен је, има једно дете, живи у Смедереву.

2. БИБЛИОГРАФИЈА¹

2.1. Објављени радови ОД избора у звање научни сарадник

2.1.1. Радови у врхунским међународним часописима - M21 (9 x 8 = 72)

1. D. Gođevac, L. Vujisić, M. Mojović, A. Ignjatović, **Ivan Spasojević**, V. Vajs. Evaluation of antioxidant capacity of *Allium ursinum* L. volatile oil and its effect on membrane fluidity. *Food Chemistry* 2008, 107, 1692-1700.

(**Chemistry, Applied (2008) 6/61; IF = 2.696; IF5 = 3.922**)

2. **Ivan Spasojević**,* M. Mojović, D. Blagojević, S. Spasić, D. Jones, A. Nikolić- Kokić, M. Spasić. Relevance of the capacity of phosphorylated fructose to scavenge the hydroxyl radical. *Carbohydrate Research* 2009, 344, 80-84.

(**Chemistry, Applied (2010) 21/70; IF = 2.025; IF5 = 2.072**)

3. **Ivan Spasojević**,* A. Bajić, K. Jovanović, M. Spasić, P. Andjus. Protective role of fructose in the metabolism of astroglial C6 cells exposed to hydrogen peroxide. *Carbohydrate Research* 2009, 344, 1676-1681.

(**Chemistry, Applied (2010) 21/70; IF = 2.025; IF5 = 2.072**)

4. J. Živković, Z. Zeković, I. Mujić, D. Gođevac, M. Mojović, A. Mujić, **Ivan Spasojević***. EPR spin-trapping and spin-probing spectroscopy in assessing antioxidant properties: Example on extracts of catkin, leaves, and spiny burs of *Castanea sativa*. *Food Biophysics* 2009, 4, 126-133.

(**Food Science & Technology (2008) 32/107; IF = 1.371; IF5 = 1.955**)

5. A. Bajić, J. Zakrzewska, D. Godjevac, P. Andjus, D. R. Jones, M. Spasić, **Ivan Spasojević***. Relevance of the ability of fructose 1,6-bis(phosphate) to sequester ferrous but not ferric ions. *Carbohydrate Research* 2011, 346, 416-420.

(**Chemistry, Applied (2010) 21/70; IF = 1.898; IF5 = 2.072**)

6. J. Bogdanović Pristov, A. Mitrović, **Ivan Spasojević***. A comparative study of antioxidative activities of cell-wall polysaccharides. *Carbohydrate Research* 2011, 346, 2255-2259.

(**Chemistry, Applied (2010) 21/70; IF = 1.898; IF5 = 2.072**)

¹ Напомене:

- Радови су дати хронолошким редом у оквиру сваке од категорија

- Радови на којима И.С. је "corresponding author" су обележени звездицом (*)

- Радови на којима је И.С. "equally contributing" као први аутор су обележени са ¹

- Радови имају унуту категоризацију у припадајућој области за годину издавања, годину пре или после издавања, импакт фактор на годину издавања, а за радове из 2011 импакт фактор за 2010 (IF), и најновију петогодишњу вредност импакт фактора (IF5).

7. **Ivan Spasojević***. Free radicals and antioxidants at a glance using EPR spectroscopy. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences* 2011, 48, 114-142.
(**Medical Laboratory Technology (2010) 2/30; IF = 5.741; IF5 = 5.746**)
8. M.E. Andrades, A. Morina, S. Spasić, **Ivan Spasojević***. Bench-to-bedside review: Sepsis - from the redox point of view. *Critical Care* 2011, 15, 230.
(**Critical Care Medicine (2010) 4/23; IF = 4.595; IF5 = 4.963**)
9. **Ivan Spasojević***, J. Bogdanović Pristov, Lj. Vujisić, M. Spasić. The reaction of methionine with hydroxyl radical: Reactive intermediates and methanethiol production. *Amino Acids* 2011 doi: 10.1007/s00726-011-1049-1.
(**Biochemistry & Molecular Biology (2010) 82/286; IF = 4.106; IF5 = 3.541**)

2.1.2. Радови у истакнутим међународним часописима - M22 (5 x 5 = 25)

10. J. Bogdanović, M. Mojović, N. Milosavić, A. Mitrović, Ž. Vučinić, **Ivan Spasojević***. Role of fructose in the adaptation of plants to cold-induced oxidative stress. *European Biophysics Journal* 2008, 37, 1241-1246.
(**Biophysics (2008) 35/70; IF = 2.409; IF5 = 2.516**)
11. G Bačić, **Ivan Spasojević**, B. Šećerov, M Mojović. Spin-trapping of oxygen free radicals in chemical and biological systems: New traps, radicals and possibilities. *Spectrochimica Acta A* 2008, 69, 1354-1366.
(**Spectroscopy (2009) 19/39; IF = 1.510; IF5 = 1.723**)
12. J. Živković, Z. Zeković, I. Mujić, V. Tumbas, D. Cvetković, **Ivan Spasojević***. Antioxidant Properties of Phenolics in *Castanea sativa* Mill. Extracts. *Food Technology Biotechnology* 2009, 47, 421-427.
(**Food Science & Technology (2009) 58/118; IF = 0.976; IF5 = 1.704**)
13. D. Kojić, **Ivan Spasojević**, M. Mojović, D. Blagojević, M.R. Worland, G. Grubor-Lajšić, M.B. Spasić. Potential role of hydrogen peroxide and melanin in the cold hardness of *Ostrinia nubilalis* (Lepidoptera: Pyralidae). *European Journal of Entomology* 2009, 106, 451-454.
(**Entomology (2010) 40/83; IF = 0.783; IF5 = 1.069**)
14. **Ivan Spasojević**, S. Jelić, J. Zakrzewska, G. Bačić. Decreased oxygen transfer capacity of erythrocytes as a cause of 5-fluorouracil related ischemia. *Molecules* 2009, 14, 53-67.
(**Chemistry, Organic (2010) 27/56; IF = 1.738; IF5 = 1.974**)

2.1.3. Радови у међународним часописима - M23 (7 x 3 = 21)

15. J. Bogdanović Pristov, **Ivan Spasojević**, Ž. Miković, V. Mandić, N. Cerović, M. Spasić. Antioxidative defense enzymes in placenta protect placenta and fetus in inherited thrombophilia from hydrogen peroxide. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2009, 2, 1-5.
(**Cell Biology (2009) 140/162; IF = 1.400; IF5 = 2.468**)
16. Z. Oreščanin-Dušić, S. Milovanović, A. Nikolić-Kokić, R. Radojčić, **Ivan Spasojević**, M. Spasić. Diethyldithiocarbamate potentiates the effects of protamin sulphate in the isolated rat uterus. *Redox Report* 2009, 14, 48-54.
(**Biochemistry & Molecular Biology (2009) 214/283; IF = 1.506; IF5 = 1.759**)

17. **Ivan Spasojević***, M. Mojović, Z. Stević, S.D. Spasić, D.R. Jones, A. Morina, M.B. Spasić. Bioavailability and catalytic properties of copper and iron for Fenton chemistry in human cerebrospinal fluid. *Redox Report* 2010, 15, 29-39.
(**Biochemistry & Molecular Biology (2010) 224/286; IF = 1.514; IF5 = 1.759**)
18. **Ivan Spasojević***, Z. Stević, A. Nikolić-Kokić, D.R. Jones, D. Blagojević, M.B. Spasić. Different roles of radical scavengers – ascorbate and urate in the cerebrospinal fluid of amyotrophic lateral sclerosis patients. *Redox Report* 2010, 15 81-86.
(**Biochemistry & Molecular Biology (2010) 224/286; IF = 1.514; IF5 = 1.759**)
19. V. Ajdžanović, **Ivan Spasojević**¹, B. Filipović, B. Šošić-Jurjević, M. Sekulić, V. Milošević. Effects of genistein and daidzein on erythrocyte membrane fluidity: an electron paramagnetic resonance study. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology* 2010, 88, 497-500.
(**Physiology (2010) 48/77; IF = 1.849; IF5 = 1.858**)
20. V. Ajdžanović, **Ivan Spasojević**¹, B. Šošić-Jurjević, B. Filipović, S. Trifunović, M. Sekulić, V. Milošević. The negative effect of soy extract on erythrocyte membrane fluidity: an electron paramagnetic resonance study. *Journal of Membrane Biology* 2011, 239, 131-5.
(**Physiology (2010) 53/77; IF = 1.630; IF5 = 2.423**)
21. **Ivan Spasojević**, M. Mojović, A. Ignjatović, G. Bačić. The role of EPR spectroscopy in studies of the oxidative status of biological systems and the antioxidative properties of various compounds. *Journal of the Serbian Chemical Society* 2011, 76, 647–677.
(**Chemistry, Multidisciplinary (2010) 97/144; IF = 0.725; IF5 = 0.786**)

2.1.4. Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у целини - *M33* (6 x 1 = 6)

22. J. Simonović, A. Ignjatović, **Ivan Spasojević**, M. Daković, M. Mojović. Chocolate – a bittersweet antioxidant. *Proceedings of the 9th international conference on fundamental and applied aspects of physical chemistry*, Belgrade, 2008, 391-393.
23. D. Gojačanin, **Ivan Spasojević**, M. Daković, A. Ignjatović, M. Mojović. EPR identification of cellulose radicals in food induced by low and high γ -IR-radiation doses. *Proceedings of the 9th international conference on fundamental and applied aspects of physical chemistry*, Belgrade, 2008, 400-402.
24. I. Vučinić, **Ivan Spasojević**, A. Ignjatović, M. Mojović. The comparative analysis of commonly used spin-traps for detection of superoxide radical. *Proceedings of the 10th international conference on fundamental and applied aspects of physical chemistry*, Belgrade, 2010, 161-163.
25. Z. Rogić, **Ivan Spasojević**, A. Ignjatović, M. Mojović. The application of physicochemical methods for the analysis of radiation processed food products. *Proceedings of the 10th international conference on fundamental and applied aspects of physical chemistry*, Belgrade, 2010, 361-363.
26. J. Simonović, A. Mitrović, D. Djikanović, **Ivan Spasojević**, D. Mutavdžić, K. Radotić, J. Bogdanović Pristov. Lignin content in picea omorika needles. *Proceedings of the conference nature protection in XXIst century*, Žabljak, Montenegro, 2011, 411-414.
27. J. Bogdanović Pristov, A. Mitrović, A. Savić, M. Prokopijević, K. Radotić, **Ivan Spasojević**. Antioxidative activity of cell wall isolated from picea omorika needles shows

seasonal changes. *Proceedings of the conference nature protection in XXIst century*, Žabljak, Montenegro, 2011, 415-418.

2.1.5. Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у изводу - **M34** (9 x 0.5 = 4.5)

28. A. Popović-Bjelić, M. Mojović, **Ivan Spasojević**. Catalase-like activity of horseradish peroxidase: EPR study of free radical production. *Regional Biophysics Congress*, Balatonfüred, Hungary, 2007, 131.

29. Z. Stević, **Ivan Spasojević**, S. Spasić, M. Mojović, A. Nikolić-Kokić. Ascorbate free radical in CSF of ALS: An EPR spectroscopy study. *18th International Symposium on ALS/MND*, Toronto, Canada, 2007, P86.

30. Z. Stević, **Ivan Spasojević**, A. Nikolić-Kokić, I. Basta, M. Spasić. Ligand modulation of catalytic properties of iron redox activity in cerebrospinal fluid of ALS patients. *20th International Symposium on ALS/MND*, Berlin, Germany, 2009, P110.

31. J. Bogdanović Pristov, A. Mitrović, K. Radotić, **Ivan Spasojević**. Role of fructose in the seasonal adaptation of *Picea omorika* (Pančić) Purkyně to cold. *7th EBSA European Biophysics Congress*, Genova, Italy, 2009, P-136.

32. J. Bogdanović Pristov, **Ivan Spasojević**. Different roles of carbohydrates in the redox metabolism of plants. *Regional Biophysics Conference*, Primošten, Croatia, 2010, 22.

33. J. Bogdanović Pristov, A. Mitrović, **Ivan Spasojević**, K. Radotić. Role of antioxidant enzymes in the seasonal adaptation of *Picea omorika* (Pančić) Purkyně. *10th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions*, Vlasina Lake, Serbia, 2010, 79-80.

34. J. Bogdanović Pristov, A. Mitrović, **Ivan Spasojević**. Cell wall pectin can generate superoxide. *II Simpozijum biologa Republike Srpske*, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, 2010, 68.

35. D. Krstić-Milošević, **Ivan Spasojević**, A. Nikolić-Kokić, M. Spasić, D. Blagojević. Effects of antioxidant xanthenes from *Gentiana dinarica* on *Acanthoscelides obtectus* aging in vivo. *WorldPharma2010*, Copenhagen, Denmark, 2010, 1793.

36. J. Bogdanović Pristov, A. Mitrović, **Ivan Spasojević**. The effect of UV radiation on the plant cell wall. *The 2011 International Symposium on Plant Photobiology*, Beijing, China, 2011, 74.

2.1.6. Часопис националног значаја - **M52** (1 x 1.5 = 1.5)

37. **Ivan Spasojević***. Electron paramagnetic resonance – a powerful tool of medical biochemistry in discovering mechanisms of disease and treatment prospects. *Journal of Medical Biochemistry* 2010, 29: 175–188.

2.1.7. Предавања по позиву са скупова националног значаја штампана у целини - **M61** (1 x 1.5 = 1.5)

38. **Ivan Spasojević***. Iron chelation: way to the hell and back. *Proceedings of Serbian Biochemical Society First Conference*, Belgrade, 2011, 35-49.

2.2. Објављени радови ДО избора у звање научни сарадник

2.2.1. Радови у врхунским међународним часописима - M21 (3 x 8 = 24)

1. Ivan Spasojević, V. Maksimović, G. Bačić. 5-Fluorouracil effects on erythrocytes in relation to its cardiotoxicity: Membrane structure and functioning. *Journal of Chemical Information and Modeling* 2005, 25, 1680-1685.

(Chemistry, Multidisciplinary (2005) 19/124; IF = 2.923; IF5 = 3.722)

2. Ivan Spasojević, J. Zakrzewska, G. Bačić. 31P NMR spectroscopy and polarographic combined study of erythrocytes treated with 5-fluorouracil: Cardiotoxicity related changes in ATP, 2,3-BPG and O₂ metabolism. *Annals of the New York Academy of Sciences* 2005, 1048, 311-320.

(Multidisciplinary Sciences (2005) 5/48; IF = 1.971; IF5 = 2.648)

3. M. Mojović, Ivan Spasojević, G. Bačić. Detection of hydrogen atom adduct of spin-trap DEPMPO. Relevance for studies of biological systems. *Journal of Chemical Information and Modeling* 2005, 25, 1716-1718.

(Chemistry, Multidisciplinary (2005) 19/124; IF = 2.923; IF5 = 3.722)

2.2.2. Радови у међународним часописима - M23 (1 x 3 = 3)

4. M. Mojović, Ivan Spasojević, M. Vuletić, Ž. Vučinić, G. Bačić. EPR spin-probe and spin-trap study of free radicals produced by plant plasma membranes. *Journal of the Serbian Chemical Society* 2005, 70, 177-186.

(Chemistry, Multidisciplinary (2005) 95/124; IF = 0.389; IF5 = 0.786)

2.2.3. Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у целини - M33 (2 x 1 = 2)

5. Ivan Spasojević, B. Kukavica, J. Zakrzewska, G. Bačić. 5-Fluorouracil Induced Cardiotoxicity. Changes in Erythrocytes Morphology or Alternative Explanation? *Proceedings of the 7th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, Belgrade, 2004, 359-361.

6. S. Radaković, Ivan Spasojević, G. Bačić. Are changes on erythrocytes membrane responsible for cardiotoxicity of cytostatic drugs. *Proceedings of the 8th international conference on fundamental and applied aspects of physical chemistry*, Belgrade, 2006, 341-343.

2.2.4. Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у изводу - M34 (2 x 0.5 = 1)

7. Ivan Spasojević, M. Mojović, Z. Stević, V. Batas, G. Bačić, M. Spasić. Capacity of cerebrospinal fluid to transform hydrogen peroxide – Relation to neurodegenerative changes in ALS. *Soc. Free Rad. React. Int'l.*, Davos, Switzerland, 2006, S90, P7-20.

8. M. Mojović, Ivan Spasojević, M. Spasić, G. Bačić. Fenton reaction produces hydrogen radical (H) in chemical and biological systems. *Soc. Free Rad. React. Int'l.*, Davos, Switzerland, 2006, S72, P5-19.

2.2.4. Одбрана докторска дисертација - M71 (6 x 1 = 6)

9. Ivan Spasojević "Ispitivanje uticaja citostatika 5-fluorouracila i cisplatina na eritrocite. Mehanizmi kardiotoksičnosti kod hemoterapije". Univerzitet u Beogradu, 2006.

3. АНАЛИЗА РАДОВА

Укупан број публикација кандидата од избора у звање је 38. У периоду од избора у звање научни сарадник (2007-2011), др Иван Спасојевић је аутор и коаутор 21 рада у М20 категоријама. Од тога на 10 радова је први аутор, а на 12, аутор за кореспонденцију (на 6 радова је и први и аутор за кореспонденцију). На само 5 радова, кандидат није ни први ни аутор за кореспонденцију. Др Иван Спасојевић је од одбране своје докторске дисертације изразито проширио област свог истраживачког рада. Од проучавања кардиотоксичних ефеката цитостатика применом биофизичких метода, ЕПР спектроскопије и биохемијских метода, своја истраживања је преусмерио и проширио на област биохемије слободних радикала у различитим живим системима, у регулацији и нарушавању хомеостазе код људи, као и на интеракције слободних радикала и редокс активних метала са различитим биомолекулима, лековима и природним производима. Придржавајући се увек својих експертиза у областима редокс физиологије и апликације ЕПР спектроскопије, које је доказао публикавањем ревијалних радова у врхунским међународним часописима (нпр. *Critical Care* и *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*), др Иван Спасојевић се укључио у расветљавање читавог низа веома важних научних питања и проблема. Његови радови дају изузетан допринос разумевању: (а) улоге слободних радикала и редокс активних метала у патофизиологији неуродегенеративних обољења, тромбофилије, сепсе, ефектима ниских температура; (б) улози гвожђа и бакра у хуманим патофизиологијама и редокс процесима уопште; (в) улози слободних радикала у сигналним путевима; (г) антиоксидативним својствима различитих биомолекула, лекова и природних производа; (д) различитих апликација ЕПР спектроскопије у испитивању живих система.

Посебно треба истаћи да је кандидат успео да створи и одржи континуитет у испитивању више линија истраживања. Пре свега, реч је о редокс активности гвожђа у биолошким (хуманим) системима и ефектима угљених хидрата на понашање гвожђа. Ову линију др Иван Спасојевић је започео 2008, са открићем продукције водоничног атома у (пато)физиолошки-релевантној Фентоновој реакцији (гвожђе + водоник пероксид), наставља је 2009 са резултатима који показују интеракције гвожђа са фруктозом и њеним дериватима, као и глукозом, као и цитопротективне ефекте ових угљених хидрата. У 2010-ој публикује два рада у којима даје нове податке о редокс понашању гвожђа у хуманом нервном систему, док у 2011 објављује рад који детаљно објашњава интеракције фруктозе и њених фосфорилисаних форми са гвожђем. Испитивања у области редокс хемије гвожђа кандидат је наставио у најновијим радовима где описује интеракције и биохемију гвожђа са полисахаридима и аминокиселинама. У последња два рада, др Иван Спасојевић је показао да су одређена једињења способна да конвертују хидроксил радикал, који је ексклузивно оштећујући за биолошке структуре, у сигналне врсте као што су супероксид или тиоли, што

показује да у одрађеном миљеу оксидативна активност гвожђа може бити укључена у сигналне каскаде дајући потпуно ново виђење улоге реактивних врста у хормезису и адаптацији на стрес. Линију истраживања прати и континуитет публикација у најугледнијем часопису у области хемије угљених хидрата - *Carbohydrate Research*, где је кандидат направио серију од 4 рада за 3 године. Важно је истаћи да осим фундаменталног знања, ова серија истраживања има и коначно исходиште, показавши да фруктоза 1,6-бис(фосфат) има способност да спречи негативне ефекте гвожђа у различитим хуманим патофизиологијама и да има потенцијал у медицинској употреби великог броја обољења која су повезана са оксидативном активношћу гвожђа.

Другу, подједнако успешну линију претстављају истраживања у области антиоксидативне заштите и регулације хомеостазе. У овој области кандидат је систематски испитао и показао антиоксидативна својства читавог низа природних производа (екстракт дивљег лука и кестена), одређених лекова (дисулфирама) и биомолекула (урата, различитих шећера, аскорбата).

Коначно у низу радова је приказао употребу ЕПР спектроскопије у редокс студијама, приближивши ову методу научницима из других области на једноставан и разумљив начин.

4. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

4.1. Укупне остварене вредности коефицијента M

До избора у звање научни сарадник	36
После избора у звање научни сарадник	131.5
Укупно	167.5

4.2. Укупне вредности коефицијената M од избора у звање научни сарадник према категоријама прописаним у Правилнику за област природно-математичких и медицинских наука²

Услов прописан Правилником	Укупно	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{51} \geq$	$M_{11}+M_{12}+M_{21}+M_{22}+M_{23}+M_{24}+M_{31}+M_{32} \geq$
Потребан минимум за звање виши научни сарадник	48	40	28
Потребан минимум за звање научни саветник	65	50	35
Потребан минимума за избор у звање научни саветник из звања научни сарадник (виши научни сарадник + научни саветник)	113	90	63
Остварено од избора у звање научни сарадник	131.5	124	118
Бодови изражени у процентима у односу на неопходан коефицијент	116%	138%	187%

4.3. Укупне вредности импакт фактора (IF)

Укупни IF	Петогодишњи IF
43.909	50.213

² И.С. има рад у категорији M52 што је услов за избор у звање научни саветник.

5. ЦИТИРАНОСТ³

5.1. Цитираност радова објављених од избора у звање научни сарадник

Радови др Ивана Спасојевића су (хетеро)цитирани укупно 70 пута. Цитираност радова објављених ОД избора у звање научни сарадник је 56. Цитираност радова објављених ДО избора у звање научни сарадник је 14. Просечан петогодишњи импакт фактор часописа у којима су радови И.С. остварили хетероцитате је $183.479/70 = 2.621$

D. Godevac, L. Vujisić, M. Mojović, A. Ignjatović, Ivan Spasojević, V. Vajs. *Food Chem.* 2008, 107, 1692-1700.

1. Končić MZ, Jug M. Antioxidant and bioadhesive properties of onions (*Allium L.*, Alliaceae) processed under acidic conditions. *International Journal of Food Properties* 2011, 14, 92-101. (IF5 = 1.165).
2. Khanahmadi, M., Rezazadeh, S., Shahrezaei, F., Taran, M., Rezaei, M. Study on chemical composition of the essential oil, antimicrobial and antioxidant activities of *allium Latifolium* Gilib. (Liliaceae) extract. *Journal of Essential Oil-Bearing Plants* 2011, 14, 345-353
3. Aljančić, I., Stanković, M., Tešević, V., Vujisić, L., Vajs, V., Milosavljević, S. Protective effect on human lymphocytes of some flavonoids isolated from two *Achillea* species. *Natural Product Communications* 2010, 5, 729-732. (IF5 = 0.884)
4. Huang, B., Ban, X., He, J., Tong, J., Tian, J., Wang, Y. Hepatoprotective and antioxidant activity of ethanolic extracts of edible lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) leaves. *Food Chemistry* 2010, 120, 873-878. (IF5 = 3.922)
5. Huang, B., Ban, X., He, J., Tong, J., Tian, J., Wang, Y. Comparative analysis of essential oil components and antioxidant activity of extracts of *Nelumbo nucifera* from various areas of China. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2010, 58, 441-448. (IF5 = 3.209)
6. Ivanova, A., Mikhova, B., Najdenski, H., Tsvetkova, I., Kostova, I. Chemical composition and antimicrobial activity of wild garlic *Allium ursinum* of Bulgarian origin. *Natural Product Communications* 2009, 4, 1059-1062. (IF5 = 0.884)
7. Mamyrbékova-Békro, J.A., Konan, K.M., Békro, Y.-A., Djié Bi, M.G., Zomi Bi, T.J., Mambo, V., Boua, B.B. Phytocompounds of the extracts of four medicinal plants of côte d'ivoire and assessment of their potential antioxidant by thin layer chromatography. *European Journal of Scientific Research* 2008, 24, 219-228.

Ivan Spasojević, M. Mojović, D. Blagojević, S. Spasić, D. Jones, A. Nikolić- Kokić, M. Spasić. *Carbohydr. Res.* 2009, 344, 80-84.

1. Vidović S, Zeković Z, Mujić I, Lepojević Z, Radojković M, Živković J. The antioxidant properties of polypore mushroom *Daedaleopsis confragosa*. *Central European Journal of Biology* 2011, 6, 575-582. (IF5 = 0.779)
2. Fulda S, Mikkat S, Stegmann H, Horn R. Physiology and proteomics of drought stress acclimation in sunflower (*Helianthus annuus* L.). *Plant Biology* 2011, 13, 632-642. (IF5 = 2.579)

³ Цитираност (само хетероцитати) радова објављених од избора у звање научни сарадник и радова објављених до избора у звање је дата одвојено (извор *Scopus* и *WoS*). Уз сваки цитат стоји петогодишњи импакт фактор за часопис у којем је цитат остварен (IF5)

3. Semchyshyn HM, Lozinska LM, Miedzobrodzki J, Lushchak VI. Fructose and glucose differentially affect aging and carbonyl/oxidative stress parameters in *Saccharomyces cerevisiae* cells. *Carbohydrate Research* 2011, 346, 933-938. (IF5 = 2.072)
4. Valtaud C, Thibault F, Larignon P, Berstch C, Fleurat-Lessard P, Bourbouloux A. Systemic damage in leaf metabolism caused by esca infection in grapevines. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 2011, 17, 101-110. (IF5 = 3.336)
5. Stefenon CA, De Martini Bonesi C, Marzarotto V, Barnabé D, Agostini F, Perin J, Serafini LA, Vanderlinde R. Sugar levels in Charmat sparkling wines can affect the quality and resveratrol levels. *Redox Report* 2010, 15, 243-249. (IF5 = 1.759)
6. Peinado J, de Lerma NL, Peinado RA. Synergistic antioxidant interaction between sugars and phenolics from a sweet wine. *European Food Research and Technology* 2010, 231, 363-370. (IF5 = 1.785)
7. Vidović S, Mujić I, Zeković Z, Lepojević Ž, Tumbas V, Mujić A. Antioxidant properties of selected boletus mushrooms. *Food Biophysics* 2010, 5, 49-58. (IF5 = 1.955)
- Ivan Spasojević, A. Bajić, K. Jovanović, M. Spasić, P. Andjus. *Carbohydr. Res.* 2009, 344, 1676-1681.**
1. Semchyshyn HM, Lozinska LM, Miedzobrodzki J, Lushchak VI. Fructose and glucose differentially affect aging and carbonyl/oxidative stress parameters in *Saccharomyces cerevisiae* cells. *Carbohydrate Research* 2011, 346, 933-938. (IF5 = 2.072)
- J. Živković, Z. Zeković, I. Mujić, D. Gođevac, M. Mojović, A. Mujić, Ivan Spasojević. *Food Biophys.* 2009, 4, 126-133.**
1. Vidović S, Zeković Z, Mujić I, Lepojević Z, Radojković M, Živković J. The antioxidant properties of polypore mushroom *Daedaleopsis confragosa*. *Central European Journal of Biology* 2011, 6, 575-582. (IF5 = 0.779)
2. Mujić A, Grdović N, Mujić I, Mihailović M, Živković J, Poznanović G, Vidaković M. Antioxidative effects of phenolic extracts from chestnut leaves, catkins and spiny burs in streptozotocin-treated rat pancreatic β -cells. *Food Chemistry* 2011, 125, 841-849. (IF5 = 3.922)
3. Goodman BA, Pascual EC, Yeretzian C. Real time monitoring of free radical processes during the roasting of coffee beans using electron paramagnetic resonance spectroscopy. *Food Chemistry* 2011, 125, 248-254. (IF5 = 3.922)
4. Vasconcelos MCBM, Bennett RN, Rosa EAS, Ferreira-Cardoso JV. Composition of European chestnut (*Castanea sativa* Mill.) and association with health effects: Fresh and processed products. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 2010, 90, 1578-1589. (IF5 = 1.640)
- J. Bogdanović, M. Mojović, N. Milosavić; A. Mitrović, Ž. Vučinić, Ivan Spasojević. *Eur. Biophys. J.* 2008, 37, 1241-1246.**
1. Oliver MJ, Guo L, Alexander DC, Ryals JA, Wone BWM, Cushman JC. A sister group contrast using untargeted global metabolomic analysis delineates the biochemical regulation underlying desiccation tolerance in *Sporobolus stapfianus*. *Plant Cell* 2011, 23, 1231-1248. (IF5 = 9.396)
2. Valtaud C, Thibault F, Larignon P, Berstch C, Fleurat-Lessard P, Bourbouloux A. Systemic damage in leaf metabolism caused by esca infection in grapevines. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 2011, 17, 101-110. (IF5 = 3.336)

3. Tunc-Ozdemir M, Miller G, Song L, Kim J, Sodek A, Koussevitzky S, Misra AN, Shintani D. Thiamin confers enhanced tolerance to oxidative stress in Arabidopsis. *Plant Physiology* 2009, 151, 421-432. (IF5 = 7.016)
4. Mitrović A, Bogdanović J. Effect of gibberellic acid on total antioxidant activity during *Chenopodium rubrum* L. Ontogenesis in vitro. *Archives of Biological Sciences* 2009, 61, 49-55. (IF5 = 0.356)
5. Ruelland E, Vaultier MN, Zachowski A, Hurry V. Chapter 2: Cold Signalling and Cold Acclimation in Plants. *Advances in Botanical Research* 2009, 49, 35-150.
- G Bačić, Ivan Spasojević, B. Šećerov, M Mojović. *Spectrochim Acta A* 2008, 69, 1354-1366.**
1. Makarova K, Rokhina E, Golovina EA, Van As H, Virkutyte J. A Combination of Neural Networks and DFT Calculations for Comprehensive Analysis of FDMPO Radical Adducts from Fast Isotropic Electron Spin Resonance Spectra. *Journal of Physical Chemistry A*, 2011 doi: 10.1021/jp203491r. (IF5 = 2.844)
2. Maury J, Feray L, Bazin S, Clément JL, Marque SR, Siri D, Bertrand MP. Spin-trapping evidence for the formation of alkyl, alkoxy, and alkylperoxy radicals in the reactions of dialkylzincs with oxygen. *Chemistry* 2011; 17: 1586-1595. (IF5 = 5.477)
3. Khachatryan L, Vejerano E, Lomnicki S, Dellinger B. Environmentally Persistent Free Radicals (EPFRs). 1. Generation of Reactive Oxygen Species in Aqueous Solutions. *Environmental Science and Technology* 2011, 45, 8559-8566. (IF5 = 5.397)
4. Khachatryan L, Vejerano E, Lomnicki S, Dellinger B. Environmentally Persistent Free Radicals (EPFRs). 1. Generation of Reactive Oxygen Species in Aqueous Solutions. *Environmental Science and Technology* 2011; 45:8559-8566 (IF5 = 5.397)
5. Rhodes CJ. Electron spin resonance. *Annual Reports on the Progress of Chemistry Section C* 2011, 107, 47-87.
6. Stanisavljev DR, Milenković MC, Mojović MD, Popović-Bijelić AD. Oxygen centered radicals in iodine chemical oscillators. *Journal of Physical Chemistry A* 2011, 115, 7955-7958. (IF5 = 2.844)
7. Stanisavljev DR, Milenković MC, Mojović MD, Popović-Bijelić AD. A potential source of free radicals in iodine-based chemical oscillators. *Journal of Physical Chemistry A* 2011, 115, 2247-2249. (IF5 = 2.844)
8. Rokhina EV, Virkutyte J. Environmental application of catalytic processes: Heterogeneous liquid phase oxidation of phenol with hydrogen peroxide. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology* 2011, 41, 125-167. (IF5 = 7.653)
9. Rokhina EV, Makarova K, Golovina EA, Van As H, Virkutyte J. Free radical reaction pathway, thermochemistry of peracetic acid homolysis, and its application for phenol degradation: Spectroscopic study and quantum chemistry calculations. *Environmental Science and Technology* 2010, 44, 6815-6821. (IF5 = 5.397)
10. Bézière N, Frapart Y, Rockenbauer A, Boucher JL, Mansuy D, Peyrot F. Metabolic stability of superoxide and hydroxyl radical adducts of a cyclic nitrone toward rat liver microsomes and cytosol: A stopped-flow ESR spectroscopy study. *Free Radical Biology and Medicine* 2010, 49, 437-446. (IF5 = 5.773)
11. John JA, Shahidi F. Phenolic compounds and antioxidant activity of Brazil nut (*Bertholletia excelsa*). *Journal of Functional Foods* 2010, 2, 196-209. (IF5 = 1.308)

12. Nieto-Juarez JJ, Pierzchla K, Sienkiewicz A, Kohn T. Inactivation of MS2 coliphage in Fenton and Fenton-like systems: Role of transition metals, hydrogen peroxide and sunlight. *Environmental Science and Technology* 2010, 44, 3351-3356. (IF5 = 5.397)
 13. Barriga G, Olea-Azar C, Norambuena E, Castro A, Porcal W, Gerpe A, González M, Cerecetto H. New heteroaryl nitrones with spin trap properties: Identification of a 4-furoxanyl derivative with excellent properties to be used in biological systems. *Bioorganic and Medicinal Chemistry* 2010, 18, 795-802. (IF5 = 3.108)
 14. Sueishi Y, Miyata A, Yoshioka D, Kamibayashi M, Kotake Y. Influence of the glucosylated β -cyclodextrin inclusion on sulfur trioxide spin-adduct stabilizations and spin-trapping rate processes for DMPO-type spin traps. *Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry* 2010, 66, 357-364. (IF5 = 1.211)
 15. Pavlovic J, Hopke PK. Technical Note: Detection and identification of radical species formed from α -pinene/ozone reaction using DMPO spin trap. *Atmospheric Chemistry and Physics Discussions* 2009, 9, 23695-23717.
 16. Reardon TF, Allen DG. Time to fatigue is increased in mouse muscle at 37°C; the role of iron and reactive oxygen species. *Journal of Physiology* 2009, 587, 4705-4716. (IF5 = 4.982)
 17. Alencar J, Gosset G, Robin M, Pique V, Culcasi M, Clément JL, Mercier A, Pietri S. Improving the stability and antioxidant properties of sesame oil: Water-soluble spray-dried emulsions from new transesterified phenolic derivatives. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2009, 57, 7311-7323. (IF5 = 3.209)
 18. Rokhina EV, Golovina EA, As HV, Virkutyte J. ESR ST study of hydroxyl radical generation in wet peroxide system catalyzed by heterogeneous ruthenium. *Chemosphere* 2009, 77, 148-150. (IF5 = 3.559)
 19. Reardon TF, Allen DG. Iron injections in mice increase skeletal muscle iron content, induce oxidative stress and reduce exercise performance. *Experimental Physiology* 2009, 94, 720-730. (IF5 = 3.351)
 20. Kukavica B, Mojović M, Vučinić Ž, Maksimović V, Takahama U, Jovanović SV. Generation of hydroxyl radical in isolated pea root cell wall, and the role of cell wall-bound peroxidase, Mn-SOD and phenolics in their production. *Plant and Cell Physiology* 2009, 50, 304-317. (IF5 = 3.941)
 21. Houghton EA, Nicholas KM. In vitro reactive oxygen species production by histatins and copper(I,II). *Journal of Biological Inorganic Chemistry* 2009, 14, 243-251. (IF5 = 3.323)
- Ivan Spasojević, S. Jelić, J. Zakrzewska, G. Bačić. *Molecules* 2009, 14, 53-67.**
1. Shahrokni A, Rajebi MR, Harold L, Saif MW. Cardiotoxicity of 5-fluorouracil and capecitabine in a pancreatic cancer patient with a novel mutation in the dihydropyrimidine dehydrogenase gene. *Journal of the Pancreas* 2009, 10, 215-220
- J. Bogdanović Pristov, Ivan Spasojević, Ž. Miković, V. Mandić, N. Cerović, M. Spasić. *Oxi. Med. Cellular Longevity* 2009, 2, 1-5.**
1. Toledo MT, Ventrucci G, Gomes-Marcondes MCC. Increased oxidative stress in the placenta tissue and cell culture of tumour-bearing pregnant rats. *Placenta* 2011; 32:859-864 (IF5 = 3.060)
 2. Bernhardt V, D'Souza J, Shantaram M. Influence of *Withania somnifera* on oxidative imbalance induced by subchronic commercial Malathion exposure. *Biomedicine* 2011, 31, 189-197.

3. Lawton M, Tong M, Gundogan F, Wands JR, De La Monte SM. Aspartyl-(asparaginy) β -hydroxylase, hypoxia-inducible factor-1 α and Notch cross-talk in regulating neuronal motility. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2010, 3, 347-356. (IF5 = 2.468)
4. Chen TL, Liu GQ, Xu B. Effects of hyperbaric oxygen on gingival blood flow, subgingival anaerobes, and glutathione peroxidase in marines with periodontitis. *Academic Journal of Second Military Medical University* 2010, 31, 569-571.
5. Raičević S, Čubrilo D, Arsenijević S, Vukčević G, Živković V, Vuletić M, Barudžić N, Jakovljević V. Oxidative stress in fetal distress: Potential prospects for diagnosis. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2010, 3, 214-218. (IF5 = 2.468)
6. Kovacic P, Somanathan R. Multifaceted approach to resveratrol bioactivity: Focus on antioxidant action, cell signaling and safety. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2010, 3, 86-100. (IF5 = 2.468)

Z. Oreščanin-Dušić, S. Milovanović, A. Nikolić-Kokić, R. Radojčić, Ivan Spasojević, M. Spasić. *Redox Rep.* 2009, 14, 48-54.

1. Nikolić-Kokić A, Blagojević D, Spasić MB. Complexity of free radical metabolism in human erythrocytes. *Journal of Medical Biochemistry* 2010, 29, 189-195.

Ivan Spasojević, M. Mojović, Z. Stević, S.D. Spasić, D.R. Jones, A. Morina, M.B. Spasić. *Redox Rep.* 2010, 15, 29-39.

1. Lucas HR, Lee JC. Copper(ii) enhances membrane-bound α -synuclein helix formation. *Metallomics* 2011, 3, 280-283. (IF5 = 3.592)

Ivan Spasojević, Z. Stević, A. Nikolić-Kokić, D.R. Jones, D. Blagojević, M.B. Spasić. *Redox Rep.* 2010, 15, 81-86.

1. Kell DB. Towards a unifying, systems biology understanding of large-scale cellular death and destruction caused by poorly liganded iron: Parkinson's, Huntington's, Alzheimer's, prions, bactericides, chemical toxicology and others as examples. *Archives of Toxicology* 2010, 84, 825-889. (IF5 = 2.918)

Ivan Spasojević. *J. Med. Biochem.* 2010, 29: 175-188.

1. Nikolić-Kokić A, Blagojević D, Spasić MB. Complexity of free radical metabolism in human erythrocytes. *Journal of Medical Biochemistry* 2010, 29, 189-195.

5.2. Цитираност радова објављених до избора у звање научни сарадник

Ivan Spasojević, V. Maksimović, G. Bačić. *J. Chem. Inf. Model.* 2005, 25, 1680-1685.

1. Mujić I, Zeković Z, Vidović S, Radojković M, Živković J, Godevac D. Fatty Acid profiles of four wild mushrooms and their potential benefits for hypertension treatment. *Journal of Medical Food*. 2011 Nov;14(11):1330-7. (IF5 = 1.839)
2. Deng LY, Wang JP, Gui ZF, Shen LZ. Antitumor activity of mutant bacterial cytosine deaminase. *World Journal of Gastroenterology* 2011, 17, 2958-2964. (IF5 = 2.120)
3. Jiang X, Tan L, Zhang B, Zhou Y, Yao S, Xie Q. In vitro electrochemical study on combined cytotoxicity of 5-fluorouracil and three types of nanoparticles against MG-63 cells. *Analytical Letters* 2011, 44, 698-708. (IF5 = 1.091)
4. Atmani D, Chaher N, Atmani D, Berboucha M, Debbache N, Boudaoud H. Flavonoids in human health: From structure to biological activity. *Current Nutrition and Food Science* 2009, 5, 225-237.
5. Saif MW, Shah MM, Shah AR. Fluoropyrimidine-associated cardiotoxicity: Revisited. *Expert Opinion on Drug Safety* 2009, 8, 191-202. (IF5 = 2.645)

6. Freikman I, Amer J, Cohen JS, Ringel I, Fibach E. Oxidative stress causes membrane phospholipid rearrangement and shedding from RBC membranes-An NMR study. *Biochimica et Biophysica Acta - Biomembranes* 2008, 1778, 2388-2394. (IF5 = 4.494)
7. Živković J, Mujić I, Zeković Z, Vidović S, Mujić A. Capacity of extracts of sweet chestnut concerning to remove lipid peroxidation. *Journal of Central European Agriculture* 2008, 9, 353-361.

Ivan Spasojević, J. Zakrzewska, G. Bačić. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2005, 1048, 311-320.

1. Saif MW, Shah MM, Shah AR. Fluoropyrimidine-associated cardiotoxicity: Revisited. *Expert Opinion on Drug Safety* 2009, 8, 191-202. (IF5 = 2.645)
2. Georgieva S, Kinova E, Iordanov V, Gudev A, Tzekova V, Velikova M. Acute heart failure after treatment with 5-fluorouracil. *Journal of B.U.ON.* 2007, 12, 113-116. (IF5 = 0.541)

M. Mojović, Ivan Spasojević, G. Bačić. *J. Chem. Inf. Model.* 2005, 25, 1716-1718.

1. Rokhina EV, Makarova K, Golovina EA, Van As H, Virkutyte J. Free radical reaction pathway, thermochemistry of peracetic acid homolysis, and its application for phenol degradation: Spectroscopic study and quantum chemistry calculations. *Environmental Science and Technology* 2010, 44, 6815-6821. (IF5 = 5.397)

M. Mojović, Ivan Spasojević, M. Vuletić, Ž. Vučinić, G. Bačić. *J. Serb. Chem. Soc.* 2005, 70, 177-186.

1. Szterk A, Stefaniuk I, Waszkiewicz-Robak B, Roszko M. Oxidative stability of lipids by means of EPR spectroscopy and chemiluminescence. *Journal of the American Oil Chemists Society* 2011, 88, 611-618. (IF5 = 1.939)
2. Krylova G, Dimitrijevic NM, Talapin DV, Guest JR, Borchert H, Lobo A, Rajh T, Shevchenko EV. Probing the surface of transition-metal nanocrystals by chemiluminescence. *Journal of the American Chemical Society* 2010, 132, 9102-9110. (IF5 = 8.979)
3. Mujić I, Živković J, Zeković ZP, Nikolić GM, Vidović SS, Prgomet Z, Dudaš SD. Capacity of extracts of *Castanea sativa* Mill. for removal of organic, hydrophilic radicals. *Acta Horticulturae* 2010, 866, 647-652
4. Prasath Lingam KA, Mithira S, Rao PS. Interstitial substitution of VO(II) in hexa-aqua zinc(diaquabismalonato)zincate: A rare observation. *Applied Magnetic Resonance* 2010, 38, 295-306. (IF5 = 1.032)

6. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

6.1. Nagrade i priznanja

Два рада др Ивана Спасојевића претстављена као "Research Highlights" у **Nature** издању *Functional Glycomics* за месец јул 2009. године у виду коментаторског чланка под називом „Fructose: Bad sugar's good deeds" doi:10.1038/fg.2009.26.

6.2. Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

Др Иван Спасојевић је одржао 3 предавања по позиву:

1. Ivan Spasojević. „Iron chelation: way to the hell and back“

15. новембра 2011. у Београду на Serbian Biochemical Society First Conference
2. Ivan Spasojević. „Electron paramagnetic resonance – a powerful tool of medical biochemistry in discovering mechanisms of disease and treatment prospects”
5. октобра 2010. у Београду на XVII Congress of Medical Biochemistry and Laboratory Medicine
3. Goran Bačić. “EPR spin-trapping of oxygen free radicals in chemical and biological systems: Reevaluation of the role of Fenton reaction”
23. августа 2007. у Балатонфуреду, Мађарска, на Regional Biophysics Conference.⁴

6.3 Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката

Др Иван Спасојевић је, на позив, Главни гостујући едитор („Lead guest editor“) у специјалном броју (Special Issue) часописа *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* (IF5 = 2.468) под називом "Hydrogen Peroxide in Adaptation".

Др Иван Спасојевић је до данас урадио рецензије за 12 радова у међународним часописима:

1. M. Cozzolino *et al.* Amyotrophic Lateral Sclerosis: New insights into underlying molecular mechanisms and opportunities for therapeutic intervention. *Antioxidants and Redox Signaling* 2011. Manuscript ID: ARS-2011-4328.
(M21; Biochemistry & Molecular Biology 28/286; IF = 8.209)
2. E. Bidzińska *et al.* Electron Paramagnetic Resonance study of stable and short-living radicals in phosphorylated maize starch. *Carbohydrate Polymers* 2011. MS. ID: CARBPOL-D-11-01627
(M21; Applied Chemistry 3/70; IF = 3.463)
3. Antioxidant activities of polysaccharides from endophytic fungus *Fusarium oxysporum* Dzf17. *African Journal of Microbiology Research* 2011. MS. ID. AJMR-11-1342
(M23; Microbiology 98/107; IF = 0.528)
4. M. Nassif. *et al.* Amyotrophic lateral sclerosis pathogenesis: A journey through the secretory pathway. *Antioxidants and Redox Signaling* 2010. MS. ID: ARS-2009-2991
(M21; Biochemistry & Molecular Biology 28/286; IF = 8.209)
5. G.R. Buettner & S. Chirachanchai. Chitosan gallate: a novel potential biopolymer-based antioxidant based on EPR studies. *Carbohydrate Research* 2009. MS. ID: CAR-D-09-00196
(M21; Chemistry, Applied 21/70; IF = 2.025)
6. Y. Zhao *et al.* A study on carboxymethyl modification and structure-antioxidant of Polysaccharides from Rhizome anemarrhea. *Carbohydrate Research* 2010. MS. ID: CAR-D-10-00611
(M21; Chemistry, Applied 21/70; IF = 2.025)
7. C. Valtaud *et al.* Systemic damage in leaf metabolism caused by esca attack in grapevines. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 2010. MS. ID: AJGWR-10-031
(M21; Food Science & Technology 17/125; IF = 2.534)

⁴ Напомена: позив није био директно упућен И.С., већ Проф. Горану Баџићу, који због немогућности да учествује предлаже И.С. за предавача по позиву са чиме су се организатори сложили и издали сертификат о изведеном предавању по позиву

8. C-H. Chen *et al.* Screening study of antioxidant by xanthine oxidase, lipoxygenase, tyrosinase and HPLC assays in plant extracts. *Molecules* 2009. MS. ID: MOLECULES-reg-462-tw-Lee
(M22; Chemistry, Organic 27/56; IF = 1.738)
9. I. Mujic *et al.* Fatty acids of wild mushrooms and their potential benefits for hypertension treatment. *Journal of Medical Food* 2011. MS ID: JMF-2010-0352
(M22; Food Science & Technology 45/125; IF = 1.461)
10. S. Vidovic *et al.* The antioxidant properties of polypore mushroom *Daedaleopsis confragosa*. *Central European Journal of Biology* 2010. MS. ID: CEJB-D-10-00181
(M23; Biology 65/85; IF = 0.685)
11. D. Dekanski *et al.* Olive leaf extract modulates cold restraint stress-induced oxidative changes in the rat liver. *Journal of Serbian Chemical Society* 2011. MS. ID: 5003
(M23; Chemistry, Multidisciplinary 97/144; IF = 0.725)
12. M.G. Chochkova *et al.* Synthesis and biological activity of amides of amino acids and N-hydroxycinnamoylphenylalanine with 3-aminomethylglucine. *Journal of Serbian Chemical Society* 2011. MS. ID: 5151
(M23; Chemistry, Multidisciplinary 97/144; IF = 0.725)

7. АНГАЖОВАНОСТ У РАЗВОЈУ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

7.1. Допринос развоју науке у земљи

Др Иван Спасојевић сарађује са више истраживачких група у земљи које чини преко 40 истраживача. Свака од ових сарадњи је резултовала публикацијама у области оксидативног метаболизма и науке о антиоксидантима у часописима у М20 категоријама. Осим сарадње са групом истраживача са матичног института, кандидат сарађује и са два одсека на Институту за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ - Одсеком за физиологију и Одсеком за цитологију, са Центром за ласерску микроскопију са Биолошког факултета, са групом истраживача са Хемијског факултета, са Клинике за неурологију Медицинског факултета (радови са Проф др З. Стевић), Универзитетском клиником за гинекологију и акушерство „Народни фронт“, са групом Проф др Г. Бачића са Факултета за физичку хемију Универзитета у Београду, али и са групама истраживача са Универзитета у Нишу и Универзитета у Новом Саду. Кроз овако разгранату мрежу сарадње, др Иван Спасојевић је допринео развоју науке и постизању значајних истраживачких резултата у научним центрима широм земље. Посебно треба истаћи да је кандидат проширио и унапредио употребу ЕПР спектроскопије у земљи, као и интересовање наших научника за слободне радикале, антиоксидансе и редокс физиологију.

7.2. Менторство при изради магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима

Др Иван Спасојевић је био ментор на изради докторске тезе мр Александра Бајића под називом „Улога фруктозе и њених фосфорилисаних деривата у експерименталној

терапији оксидативног стреса изазваног водоник пероксидом на култури глијалних ћелија пацова“, коју је исти одбранио 28.02.2011. на Биолошком факултету Универзитета у Београду и стекао звање доктора биолошких наука.

Др Иван Спасојевић је учествовао у раду комисија за јавну одбрану две докторске дисертације: „Улога фруктозе и њених фосфорилисаних деривата у експерименталној терапији оксидативног стреса изазваног водоник пероксидом на култури глијалних ћелија пацова“ мр. Александра Бајића, одбрањена 28.02.2011. на Биолошком факултету, и „Сезонска варирања компонената антиоксидативног система у четинама панчићеве оморике (*Picea omorika* (Pančić) Purkyně)“ мр Јелене Богдановић Пристов, одбрањена 29.12.2008. на Биолошком факултету.

7.3. Педагошки рад

Кандидат је изводио наставу за предмет Биофизичка хемија, у школској 2007/08. години, за студенте Факултета за физичку хемију. Као предавач је оцењен од стране студената са просечном оценом 4.04. Осим тога, већ низ година одржава предавање „Концепт хомеостазе у биолошким системима“ за студенте Хемијског факултета, а у оквиру курса „Регулација биохемијских процеса“ који води Проф др Михајло Спасић. На позив је на Клиници за неурологију КЦС, 2011. године одржао предавање за студенте медицине, специјализанте и лекаре под називом „Улога гвожђа, бакра и мангана у неуродегенерацији“.

Осим тога, истраживачким радом, стручним саветима и идејно кандидат је учествовао у изради: три докторске дисертације (др М. Мојовић, Факултет за физичку хемију, 2006; др Ј. Богдановић Пристов, Биолошки факултет, 2008; др Т. Цветић, Биолошки факултет, 2008), једног магистарског рада (мр В. Батас, Факултет за физичку хемију, 2007) и два дипломска рада (С. Радаковић, Факултет за физичку хемију, 2007; Ј. Бојовић, Факултет за физичку хемију, 2008), што се може видети у захвалницама.

7.4. Међународна сарадња

Кандидат је учествовао у ФП6 пројекту (FP6 SSA NEUROIMAGE (#026400)) у периоду 15.05.2008-30.06.2009, као постдок студент. Др Иван Спасојевић је публикувао већи број радова (8 радова у М20 категоријама) у сарадњи са низом еминентних научника из иностранства: David R. Jones (Paterson Institute for Cancer Research, The University of Manchester, Manchester, UK), Michael E. Andrades (Cardiovascular Research Laboratory, Research Centre, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Brazil), Roger Worland (British Antarctic Survey, Natural Environment Research Council, Cambridge, UK), Ibrahim Mujić (Collegium Fluminense Polytechnic of Rijeka, Rijeka, Hrvatska). Др David R. Jones и др Michael E. Andrades су ко-едитори др Ивана Спасојевића главног гостујућег едитора за специјални број часописа *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*.

8. ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА

Др Иван Спасојевић се нашао у групи водећих младих научника којима је 2010. године Министарство науке Републике Србије понудило руковођење самосталним научним пројектима. Међутим кандидат се одлучио да настави претходно успостављену сарадњу са два истраживачка тима са Одсека за физиологију Института за биолошка истраживања којим руководи Др Душко Благојевић и са матичног Института за мултидисциплинарне студије којим руководи Др Ксенија Радотић Хаци-Манић у оквиру пројеката: „Молекуларни механизми редокс сигналинга у хомеостазу, адаптацији и патологији“ (ОИ173014) и „Испитивања односа структура-функција у ћелијском зиду биљака и измене структуре зида ензимским инжењерингом“ (ОИ173017). У оквиру актуелних националних пројеката др Иван Спасојевић руководи важним истраживачким задацима у испитивању реакција слободних радикала у успостављању редокс сигналинга (ОИ173014), као и у области испитивања метаболизма слободних радикала употребом ЕПР спектроскопије (ОИ173017), а све у циљу остваривања циљева ових пројеката.

Др Иван Спасојевић је до сада два пута аплицирао као вођа пројекта (Principal Investigator) за ФП7 Ideas пројекте у оквиру програма Starter Grants, односно пројеката намењених младим истраживачима (до 7 година од одбране докторске тезе), а у циљу формирања независне истраживачке групе и лабораторије. Кандидат је у 2010. години аплицирао на ФП7 „call“ са ознаком ERC-2011-StG у оквиру панела „Diagnostic tools, therapies and public health“ са пројектом под називом „Multi-target redox therapy for sepsis“. Пројекат је оцењен са 3.51 од 8 поена и тиме није прихваћен. Почетком новембра 2011. кандидат је конкурисао на новом ERC-2011-StG конкурс са пројектом под називом „Biomolecules capable of increasing iron's pro-oxidative activity and toxicity in the nervous system“ у оквиру панела „Neurochemistry“, а за који је евалуација у току. Осим др Ивана Спасојевића као вође, овај пројекат треба да укључи и два постдок студента и једног докторанта из земље.

9. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

9.1. Утицајност

Радови др Ивана Спасојевића су цитирани укупно 115 пута (хетеро- и аутоцитати), од чега хетероцитате чине 70 и то: 56 цитата радова публикованих од избора у звање научни сарадник и 14 до избора. Реч је искључиво о позитивним цитатима. Један од радова преко 20 пута. Утврђени број ауто- и хетероцитата указује на конзистентност и повезаност научног рада кандидата (аутоцитати) који остварује значајан импакт на рад других истраживача (хетероцитати). Посебно је важно истаћи су два рада др Ивана Спасојевића претстављена као „Research Highlights“ у *Nature* издању Functional Glycomics за месец јул 2009. године у виду коментаторског чланка под називом „Fructose: Bad sugar's good deeds“ doi:10.1038/fg.2009.26.

Према Scopus-у тренутни **h-index** (х радова са х и више цитата) др Ивана Спасојевића је 7. У 2011. години кандидат је публиковао шест радова, од којих је пет радова из M21 категорије, а који због кратког временског периода нису још увек

цитирани. На пример, ревијалном раду објављеном у часопису *Critical Care* 14. септембра 2011, читаоци су приступили преко 2000 пута у прва два месеца након публикације (према евиденцији на сајту часописа <http://ccforum.com/content/15/5/230/about>) и означен је као „Highly Accessed“ од стране уредништва, међутим није било довољно времена да овај рад буде и цитиран. Највећи број цитата имају радови који се баве ЕПР спектроскопијом, оксидативним метаболизмом шећера, антиоксидантима, и улогом оксидативног стреса у хуманим патофизиологијама. Радови др Ивана Спасојевића су хетероцитирани у низу врхунских међународних (M21) часописа, као што су: *Biochimica et Biophysica Acta*, *Journal of American Chemical Society*, *Free Radicals in Biology and Medicine*, *Journal of Physiology*, *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, *Expert Opinion on Drug Safety*, *Food Chemistry*, *Plant Cell*, *Plant Physiology*, *Archives of Toxicology*, *Journal of Physical Chemistry*, *Carbohydrate Research* и многим другим, као и у књизи из Elsevier-е серије *Advances in Botanical Research*. Радови др Ивана Спасојевића у српским научним часописима (2 у *Journal of the Serbian Chemical Society* и 1 у *Journal of Medical Biochemistry*) нису остали непримећени и броје 7 цитата од чега је један у водећем светском часопису *Journal of American Chemical Society*. Интересантно је споменути да један од радова кандидата цитира и Wikipedia (http://en.wikipedia.org/wiki/Fructose_1,6-bisphosphate), док су на интернет порталу www.newsrx.com који објављује вести из света науке, радови др Ивана Спасојевића већ пет пута уврштени у најважнијих вести са насловима новинских чланака као што су “Research conducted at University of Belgrade has updated our knowledge about life sciences”, “Investigators at University of Belgrade release new data on motor neuron disease”, “New Reactive Oxygen Species Findings from University of Belgrade” и слично. Ово јасно указује да рад др Ивана Спасојевића не доприноси само научном, већ и општем “лаичком” корпусу сазнања из области биолошких и медицинских наука.

9.2. Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова

Др Иван Спасојевић је у периоду од избора у звање публиковао 21 рад у M20 категоријама и 17 радова у другим категоријама. Највише радова је публиковао у M21 категорији (9). Укупни импакт фактор је 43.909, што чини просечан импакт фактор по раду од 2.091. Посебно треба истаћи радове објављене у *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences* (Medical Laboratory Technology (2010) 2/30; IF = 5.741; IF5 = 5.746), *Critical Care* (Critical Care Medicine (2010) 4/23; IF = 4.595; IF5 = 4.963), *Food Chemistry* (Chemistry, Applied (2008) 6/61; IF = 2.696; IF5 = 3.922) *Amino Acids* (Biochemistry & Molecular Biology (2010) 82/286; IF = 4.106; IF5 = 3.541) и 4 рада објављена у *Carbohydrate Research* (Chemistry, Applied (2010) 21/70; IF = 2.025; IF5 = 2.072). Комисија није уочила ни један пример негативног цитирања радова др Ивана Спасојевића.

9.3. Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Висок степен самосталности у научном раду и учешћа у реализацији радова др Ивана Спасојевића је јасан по више основа:

На већини радова кандидат је „corresponding author”, односно главни аутор који врши преписку са едиторима и рецензентима као и са широм научном јавношћу по објављивању рада. Од побројана 21 рада у М20 категоријама објављених у периоду од 2007-2011, Др Иван Спасојевић је у функцији главног аутора присутан на 12 радова (57 %), а од 9 радова у категорији М21, И.С. је главни аутор на чак 8 (89 %). Осим тога кандидат је први аутор или је као други аутор изједначен са првим аутором на укупно 10 радова (48%), док је на 4 рада и „corresponding author” и први аутор, а на 2 рада једини аутор.

Број ко-аутора са којима је кандидат објављивао радова је преко 40 и то са више од 10 различитих института и факултета, из Србије, Уједињеног Краљевства, Бразила и Хрватске. Ни један од ко-аутора не фигурира на више од 50% радова (М. Спасић 43%; М. Мојовић 19%; Ј. Богдановић Пристов 19%...). Јасно је да кандидат има разгранату мрежу сарадника подељену у више група у којима наступа са високом самосталношћу и научном активношћу, играјући водећу улогу у већини истраживања.

Када се погледа библиографија јасно је да је др Иван Спасојевић, након одбране докторске дисертације учинио велики отклон од проблематике којом се она бави. Докторска дисертација кандидата се бавила испитивањем кардиотоксичним ефектима цитостатика употребом биофизичких метода и спада у области фармакологије и биофизике. На основу тих резултата др Иван Спасојевић је публиковао 3 М20 рада (два у 2005. год и један у 2009). Од 2007. године кандидат наставља свој научни рад независно од своје докторске дисертације, у области молекуларне физиологије, проучавајући употребом ЕПР спектроскопије и других метода хемију слободних радикала, њихову улогу у физиологији и патофизиологији различитих биолошких система, антиоксидативна својства различитих природних производа који се могу употребити у регулацији нарушене слободно-радикалске хомеостазе у различитим хуманим обољењима и др. Експертиза у области ЕПР спектроскопије се види у изради више ревијских радова са овом тематиком, а крунисана је ауторском ревијом у еминентном часопису *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences* на позив главног едитора Др John Burnett и лични позив едитора емеритуса Др David Goldberg-a. Треба истаћи да је однос броја радова пре и после одбрањене докторске дисертације 1:7.

4.5 Значај радова

Др Иван Спасојевић је дао низ кључних доприноса у области молекуларне физиологије:

- (1) Откриће високог антиоксидативног, цитопротективног, и метал-хелирајућег капацитета фруктозе и фруктозе 1,6-бис(фосфата) (презентовано у *CFG Nature*).
- (2) Откривање нових детаља у редокс хемији гвожђа и других метала у биолошким системима.
- (3) Постулирање оксидативног стреса као кључног фактора у патогенези више хуманих обољења и патофизиолошких стања - амиотрофичне латералне склерозе и других неуродегенеративних болести, тромбофилије, сепсе.
- (4) Откриће присуства нове до тада у биолошким системима недетектоване радикалске врсте - водоничног атома.
- (5) Развој нових приступа за употребу ЕПР спектроскопије у испитивањима живих система.

- (6) Развој нових антиоксидативних средстава за третирање хуманих обољења.
- (7) Откривање нових улога угљених хидрата у редокс процесима у биљкама.
- (8) Утврђивање нових редокс активних сигналних врста у биолошким системима.
- (9) Откривање нових улога водоник пероксида у физиологији.
- (10) Откривање сигналне улоге оксидације метионина у хуманој (пато)физиологији
- (11) Откривање сигналне улоге пектина у биљкама
- (12) Откривање улоге моно- и полисахарида у регулацији редокс статуса биолошких система
- (13) Утврђивање промена у метаболизму шећера као одговор на средински и други стрес
- (14) Значај механичких карактеристика мембране еритроцита у патогенези и третману различитих хуманих обољења
- (15) Расвјелавање редокс механизма укључених у регулацију хомеостазе у условима хипотермије.

10. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

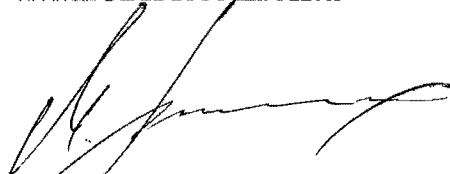
Разматрајући свеукупну научно-истраживачку активност др Ивана Спасојевића можемо закључити да је он формиран научни радник који је нашао своје место у области истраживања молекулских механизма физиолошких и патофизиолошких процеса и већ остварио запажене резултате. Др Иван Спасојевић има изражену склоност ка истраживачком раду, што је испољио током израде своје докторске тезе, а посебно потврдио након избора у звање научни сарадник. Треба истаћи креативност др Ивана Спасојевића, као и висок степен самосталности при процењивању правца у коме треба усмерити истраживања, метода које треба применити и на крају, доношења закључака на основу добијених резултата. Ентузијазам и колегијалност, са којима је започео свој истраживачки рад, непромењени су и драгоцени младим сарадницима којима несебично преноси знање и искуства. Његова отвореност за сарадњу и склоност ка тимском раду је отворила нове путеве сарадње са колегама са других института и са колегама са Биолошког, Хемијског и Медицинског факултета Универзитета у Београду, Универзитета у Новом Саду и Нишу, као и са еминентним стручњацима из иностранства. Сарадња са наставно-научним организацијама Универзитета у Београду огледа се и у његовом учешћу у додипломској и последипломској настави, а посебно је дошла до изражаја кроз учешће кандидата у руковођењу израдом специфичних целина у докторским дисертацијама и руковођењу израде докторске дисертације у својству ментора.

У периоду после избора у звање научни сарадник, др Иван Спасојевић је аутор 21 рада у М20 категоријама који су објављени у периоду 2007-2011. Др Иван Спасојевић је од одбране своје докторске дисертације изразито проширио област свог истраживачког рада. Од проучавања кардиотоксичних ефеката цитостатика применом низа биофизичких метода, своја истраживачка интересовања је усмерио на хемију слободних радикала. Његови резултати отворили су нову могућност употребе природних производа у регулацији нарушене хомеостазе у различитим обољењима код људи. Подаци изнети у овом извештају да је научни допринос др Ивана Спасојевића веома значајан, оригиналан и запажен у међународној научној јавности.

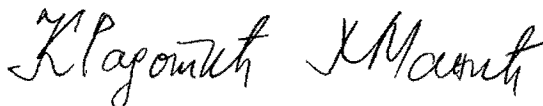
Комисија сматра да, на основу критеријума које је прописало Министарство просвете и науке Републике Србије, **др Иван Спасојевић** (научни сарадник) испуњава све услове за избор у звање **научни саветника**, и предлаже његов избор у то звање.

Београд 28.11.2011.

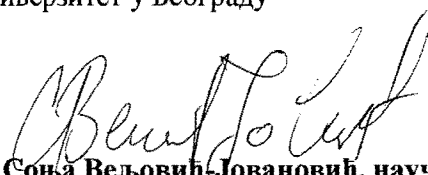
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



др Михајло Спасић, научни саветник
Институт за биолошка истраживања „Синиша
Станковић“, Универзитет у Београду



**др Ксенија Радотић Хаци-Манић, научни
саветник**
Институт за мултидисциплинарна истраживања,
Универзитет у Београду



др Соња Вељовић Јовановић, научни саветник
Институт за мултидисциплинарна истраживања,
Универзитет у Београду

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ
ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА**

За природно-математичке науке

Диференцијални услов - Од првог избора у претходно звање до избора у звање...	потребно је да кандидат има најмање XX поена, који требају да припадају следећим категоријама		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	
	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq$	10	
	$M11+M12+M21+M22+M23+M24 \geq$	5	
Виши научни сарадник	Укупно	48	
	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51 \geq$	40	
	$M11+M12+M21+M22+M23+M24+M31+M32+M41+M41 \geq$	28	
Научни саветник	Укупно	65	131.5
	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51 \geq$	50	124
	$M11+M12+M21+M22+M23+M24+M31+M32 >$	35	118