

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Број: 12.5.2021.			
01	837		

Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу број 1207/1-01 од 23.10.2019. године именована је Комисија за писање извештаја о испуњености услова за избор у научно звање научни сарадник, кандидаткиње др Александре Стефановић у следећем саставу:

др Перица Васиљевић, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, УНО Експериментална биологија и биотехнологија – председник
др Милица Кецкаревић Марковић, доцент Биолошког факултета Универзитета у Београду, УНО Биохемија и молекуларна биологија- члан,
др Владимир Цветковић, доцент Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, УНО Експериментална биологија и биотехнологија-члан.

На основу приложене документације Комисија подноси Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ КАНДИДАТА

1.1 Лични подаци

Др Александра Стефановић је рођена 10.02.1975. године у Нишу.

1.2. образовање

Основну и средњу школу завршила је у Нишу.

Биолошки факултет Универзитета у Београду уписује 1994. године, а 2000. године је на истом факултету дипломирала и стекла стручни назив молекуларни биолог и физиолог.

Током 1999. године др Александра Стефановић је била на студијском боравку у Енглеској, на Одсеку за биологију Универзитета у Јорку. Под менторством Др Dale Sanders-а се укључује у рад на комплементацији *sch1* мутанта ћелијске линије квасца са

хомологим геном *AtCCH1* из *Arabidopsis thaliana*, као и на квантификацији јона у ћелијским линијама квасца трансформисаним *LCT1* геном из пшенице.

Докторске студије уписује 2001. године на катедри за Молекуларну биологију и генетику биљака, Факултета за биологију и медицину, Универзитета у Лозани. Др Александра Стефановић је 2006. године одбранила докторску дисертацију под називом „Карактеризација *PHO1* и *PHO-H1* гена у *Arabidopsis thaliana*“, под менторством Др Yves Poirier-а и тиме стекла звање доктора биолошких наука. Рад на докторским студијама у Швајцарској обухватио је карактеризацију 11 гена из генске фамилије *PHO* на модел организму- *Arabidopsis thaliana* кроз комплементацију *pho1* мутаната, клонирање 11 хомологих гена, трансформацију *wt* и *pho1* генотипова у сврху изучавања функције гена фамилије *PHO*. Током експерименталног рада на дисертацији урађена је изолација ћелијских линија које експримирају *PHO* гене у различитим размерама., као и функционалне анализе *PHO1* и *PHO-H1* гена: P31-NMR квантификација фосфора у ћелијама, квантификација других јона, микроереј експерименти за праћење генске експресије у различитим генотиповима, локализација генске експресије помоћу GUS и GFP генских маркера.

Од 2006. до 2012. године похађа постдокторске студије из неуронаука на Рокфелеровом универзитету у Њујорку, САД, у Лабораторији за сензорну неурофизиологију. Током постдокторских студија укључује се у рад истраживачке групе др Jim Hudspeth-а у оквиру следећих научно-истраживачких пројекта: “Истраживање активног процеса на базиларној мембрани унутрашњег уха код сисара”; “Мерење покрета у органу за перцепцију вибрација код гуштера *Gecko gecko*”; “Мерење вибрација Рајснерове мембране у унутрашњем уху током стимулације звуком код морског прасета”; и „Развој методе за мерење притиска у минијатурном простору унутрашњег уха коришћењем феномена одбијања светлости“.

1.3. Професионална каријера

Др Александра Стефановић је у периоду 2001-2006. године радила у Лабораторији за генетику биљака, Универзитета у Лозани. Током рада у лабораторији задужена је за обуку студената за рад у биолошким лабораторијама, дизајнирању, реализацији и оцењивању студентских радова и пројекта. Такође, у истом временском периоду ангажована је на Одсеку за медицину и биологију, Универзитета у Лозани, за

извођење експерименталних вежби из Биохемије, Микробиологије, Физиологије биљака, Генетике и Морфологије биљака.

Током постдокторског боравка у Њујорку, 2010. године, ангажована је на промоцији науке и истраживања ученицима основних и средњих школа као предавач у Биобусу (путујућа лабораторија биологије), Њујорк, САД.

2015. године се запошљава у Заводу за судску медицину у Нишу, као технички руководилац ДНК лабораторије. Један је од оснивача ДНК лабораторије у којој је задужена за следеће послове: организација и спровођење форензичких анализа, анализе очинства/средства, послови лабораторијске акредитације по ИСО стандарду 17025, успостављање метода/валидације, припрема годишњег плана потрошње лабораторијског материјала, надгледање рада/обука особља лабораторије. У научном-експерименталном смислу учествује у анализи деградације ДНК у различитим условима, анализи контактних трагова, праћењу фреквенције алела полиморфизама који се користе у форензичким анализама, као и оптимизацији амплификације ДНК.

2. НАУЧНА КОМПЕТЕНТНОСТ

2.1. Библиографија

Др Стефановић Александра је поред докторске дисертација објавила 15 наулних радова и саопштења од тога седам научних радова у часописима на СЦИ листи, затим један рад на међународном скупу штампан у целости, и 7 саопштења на међународним скуповима штампаних у изводима.

2.2. Рад у међународном часопису изузетне вредности (M21a, 10 бодова)

2.2.1. Amtmann A, Fischer M, Marsh EL, **Stefanovic A**, Sanders D, Schachtman DP, (2001) The wheat cDNA LCT1 generates hypersensitivity to sodium in a salt-sensitive yeast strain.

Plant Physiology; 126 (3): 1061-71. <http://www.plantphysiol.org/content/126/3/1061>

2.2.2. **Stefanovic A**, Ribot C, Rouached H, Wang Y, Chong J., Belbahri L, Delessert S, and Poirier Y, (2007) Members of the *PHO1* gene family show limited functional redundancy in phosphate transfer to the shoot, and are regulated by phosphate deficiency via distinct pathways. The Plant Journal; 50 (6): 982-94. 8.33 поена

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-313X.2007.03108.x>

(са корекцијом **8,33 бода**)

2.2.3. Rouached H*, **Stefanovic A***, Secco D*, Gout E, Bligny R, Poirier Y, (2011) Uncoupling phosphate deficiency from its major effects on growth and transcriptome via PHO1 expression in Arabidopsis. ***equally contributing authors**. The Plant Journal; 65 (4): 557–570. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-313X.2010.04442.x>

2.2.4. **Stefanovic A**, Arpat B, Bligny R, Gout E, Vidoudez C, Bensimon M, Poirier Y, (2011) Over-expression of PHO1 in Arabidopsis leaves reveals its role in mediating phosphate efflux. The Plant Journal; 66 (4): 689-99. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-313X.2011.04532.x>

2.2.5. Arpat BA, Magliano P, Wege S, Rouached H, **Stefanovic A**, Poirier Y (2012) Functional expression of PHO1 to the Golgi and trans-Golgi network and its role in Pi export. The Plant Journal; 71(3):479-91. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-313X.2011.04532.x>

2.3 Рад у међународном часопису (M23, 3 бода)

2.3.1. Reichenbach T*, **Stefanovic A***, Nin F, Hudspeth A. J., (2012) Waves on Reissner's membrane: a mechanism for the propagation of otoacoustic emissions from the cochlea. ***equally contributing authors**, Cell Reports; 1 (4): 374-384. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211124712000708>

2.3.2. Takić Miladinov D, Vasiljević P., Šorgić D., Podovšovnik Axelsson E, **Stefanović A.** (2020) Allele frequencies and forensic parameters of 22 autosomal STR loci in a population of 983 individuals from Serbia and comparison with 24 other populations, Annals of human biology; 47(7-8):632-641.

doi: 10.1080/03014460.2020.1846784

2.4 Рад на међународном скупу штампан у целости (M33, 1 бод)

2.4.1. Reichenbach T, **Stefanovic A**, Nin F, and A. J. Hudspeth (2015) Otoacoustic emission through waves on Reissner's membrane, AIP Conference Proceedings 1703, 090008 (2015). Conference: MECHANICS OF HEARING: PROTEIN TO PERCEPTION: Proceedings of the 12th International Workshop on the Mechanics of Hearing <https://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.4939406?class=pdf>

2.5 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34, 0,5 бода)

2.5.1. Hamburger D., Wang Y., Rezzonico E., Ribot C., **Stefanovic A.**, Chong J., MacDonald-Comber Petétot J., Somerville C., Poirier Y. (2002) Identification and characterization of the Arabidopsis PHO1 gene involved in phosphate loading to the xylem. <https://www.arabidopsis.org/news/abstractsArab2002.pdf>

(са корекцијом **0,45 бола**)

2.5.2. **Stefanovic A.**, Ribot C, Wang Y, Belbarhi L, Chong J, Poirier Y (2004) Potential role of a member of the PHO1 gene family in Pi re-distribution in Arabidopsis. <https://www.arabidopsis.org/news/15ArabAbstract.pdf>

2.5.3. **Stefanovic A.**, Ribot C, Wang Y, Belbarhi L, Chong J, Poirier Y (2004) Potential role of a member of the PHO1 gene family in Pi re-distribution in Arabidopsis. <https://www.arabidopsis.org/news/15ArabAbstract.pdf>

2.5.4. Reichenbach T, **Stefanovic A** and A. J. Hudspeth (2012) Otoacoustic emission through waves on Reissner's membrane. <https://doi.org/10.1016/j.bpj.2011.11.3563>

2.5.5. Reichenbach T, **Stefanovic A.**, Nin F, and A. J. Hudspeth (2013) Emission of sound from the mammalian inner ear. American Physical Society, APS March Meeting 2013, March 18-22, 2013, abstract id. G44.010

2.5.6. Šorgić D., Takić-Miladinov D., **Stefanovic A** (2019) False positive results in paternity testings based on number of analyzed loci. 28th Congress of the International Society for Forensic Genetics, Prague, the Czech Republic 9-13th September 2019

https://www.isfg.org/files/ISFG2019_Programme.pdf

2.5.7. Takić-Miladinov D., Šorgić D., Vasiljević P., **Stefanovic A** (2019) Allele frequencies of 22 autosomal STR loci in population of 1000 individuals from southeastern Serbia. 28th Congress of the International Society for Forensic Genetics, Prague, the Czech Republic 9-13th September 2019

https://www.isfg.org/files/ISFG2019_Programme.pdf

2.6 Одбрањена докторска дисертација (M70) (6 бодова)

Stefanovic A (2006) Characterization of PHO1 and PHO1;H1 gene function in *Arabidopsis*

3. АНАЛИЗА ОБЈАВЉЕНИХ РЕЗУЛТАТА

Рад 2.2.1. У овом раду су приказани резултати истраживања транспорта катјона (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} и Cs^+) кроз мембрану биљне ћелије. Неселективни јонски канали и K^+ зависни преносници су се показали као потенцијални путеви за улазак Na^+ . Поред њих, за транспорт Na^+ у биљне ћелије као потенцијални кандидат за транспорт је и катијонски транспортер ниског афинитета - ЛЦТ1. Да би се утврдила потенцијална улога ЛЦТ1 у транспорту Na^+ а истовремено и толеранција на со у раду је коришћен сој квасца *Saccharomyces cerevisiae* G19 (*MATa leu2-3, 2-112, trp1-1, ura3-3, ade2-1, his3-11 can1-100, 15(φ) ena1:: HIS3::ena4*). После трансформације гена за ЛЦТ1, Г19 ћелије квасца су постале осетљиве на NaCl . Резултати у раду су показали да експресија ЛЦТ1 изазива значајно смањење интрацелуларног односа K^+ и Na^+ . Високе концентрације K^+ и Ca^{2+} делују инхибиторно на улазак Na^+ који се обавља помоћу ЛЦТ1, што је у раду и доказано додавањем ових јона у медијум за раст ЛЦТ1-трансформисаног Г19 соја квасца. Такође у раду су приказани и резултати који показују да ЛЦТ1 посредује и у транспорту Li^+ и Cs^+ у ћелију. Сојеви квасца код којих су изазване мутације скраћивањем ЛЦТ1 поседују смањени капацитет за унос Ca^{2+} истовремено повећавајући толеранцију на Na^+ . Као закључак у раду се износи да је ЛЦТ1 значајан у транспорту Na^+ , Ca^{2+} и Cs^+ и да његове модификације су значајне у селекцији биљних сојева (пшенице) који се могу гајити на земљиштима богатим солима.

Рад 2.2.2. У раду су приказани резултати истраживања функције 11 хомологих гена из фамилије *PHO1* у процесу транспорта P_i из корена ка листовима у модел систему *Arabidopsis thaliana*. Како би се испитала улога хомологих гена у дистрибуцији фосфора, коришћен је мутант *pho1*, у коме недостаје ген *PHO1*, а који има изражен фенотип дефицијенције фосфора и, у складу са тим, компромитован раст и развој. Након трансформације мутанта векторима који садрже 11 хомологих гена из фамилије *PHO1*, под вођством промотора *PHO1* гена, успостављене су стабилне трансгене линије, из којих је утврђено да само ген *PHO1* и његов први (најсличнији) хомолог *PHO1;H1* могу да комплементирају *pho1* мутант. Обзиром да *pho1* мутант садржи умањену количину фосфора у надземним деловима биљке, испитивана је дистрибуција фосфора између

корена и листова у трансгеним линијама, како би се разлучио механизам комплементације. Коришћени су *дивљи сој*, мутант *pho1* и трансгени комплементирани генотипови, у различитим комбинацијама корена/надземних делова у експериментима калемљења корена на изданак. Додатно, рад се бави сигналним путевима који регулишу експресију хомологих гена *PHO1* и *PHO1;H1* у условима дефицијенције фосфора у подлози. Из рада произилази закључак да је фенотип мутаната *pho1* и *pho1;h1* повезан за експресијом, тј. одсуством експресије релевантних гена у корену. Други закључак који произилази из рада је да хомологи гени *PHO1* и *PHO1;H1* користе независне сигналне путеве за дозирање експресије у условима дефицијенције фосфора у подлози, односно самој биљци.

Рад 2.2.3. У овом раду, који се по садржају надовезује на претходни рад, су приказани резултати изучавања дефицијенције фосфора у биљном модел систему *Arabidopsis thaliana*, кроз утицај исте на раст и развој, у зависности од нивоа експресије *PHO1* гена. Наиме, резултати указују на то да је и минимум експресије *PHO1* гена у корену довољан за реституцију раста биљке, упркос умањеном садржају неорганског фосфора у надземним деловима биљке, који је перзистентан у биљкама са умањеном експресијом *PHO1* гена. Резултати рада показују да закржљао раст мутанта *pho1* није директна последица умањеног садржаја фосфора у надземним деловима биљке, већ је већим делом последица сигналне каскаде, покренуте нижим садржајем неорганског фосфора, која уводи биљку у измењен модус функционисања кроз измењен програм генске експресије. Додатно, хомологи ген из пиринча успешно комплементира *pho1*, чиме се имплицира да резултати из модел система *Arabidopsis thaliana* могу бити примењени на економски значајне сорте биљака, као што је пиринач.

Рад 2.2.4. У овом раду, који је уско повезан са претходна два рада, приказани су резултати изучавања функције хомологих гена фамилије *PHO1* у медијацији ефлукса (избацивања) фосфора из ћелија у модел систему *Arabidopsis thaliana*. Конкретно, изучавана је улога хомологих гена *PHO1* и *PHO1;H1*, односно одговарајућих протеина, у ефлуксу неогранског фосфора. У ту сврху коришћене су трансгене биљне линије које имају повишен ниво експресије гена хомологих гена, а и одговарајућих протеина, у односу на *дивљи сој*. Доказано је да трансгене биљке, уз увећану експресију изучаваних гена, из ћелија избацују чак 100 пута више неорганског фосфора у односу на *дивљи сој*. P^{31} NMR анализа коришћена је за изучавање субћелијске дистрибуције фосфора, вакуоле и цитоплазме, у односу на ванћелијски садржај фосфора. Закључено је да ћелијске

линије које експримирају *PHO1* и *PHO1;H1* у већој количини у односу на дивљи сој, избацују повећане количине (до 100 пута више) фосфора у екстраћелијски медијум, што је испраћено пражњењем резерва фосфора из вакуле. Експериментима у којима је анализиран садржај апопласта и течности која се ослобађа у одређеним физиолошким условима приликом природног процеса *гутације*, показано је да хомологи гени *PHO1* и *PHO1;H1* имају удела у ефлуксу неорганског фосфора у ванћелијски простор. Из резултата експеримената рада произилази да *PHO1* и *PHO1;H1* „избацују“ фосфор из ћелија корена, које окружују ксилем, у тубу ксилема, којом ће бити транспортован до надземних делова биљке.

Рад 2.2.5. Рад се бави изучавањем експресије хомологих гена фамилије *PHO1* на нивоу ткива и субћелијских компартмана, као и улогом коју *PHO1* гени, односно одговарајући протеини, имају у медијацији ефлукса (избацивања) фосфора из ћелија у модел систему протопласта мезофила *Arabidopsis thaliana*, затим биљака које расту у течном медијуму, као и биљака које расту у земљи. У раду је коришћен конструкт који садржи промотор, индукован естрадиолом, за који су везани хомологи гени, *PHO1* и *PHO1;H1*, чија је функција анализирана. Након индукције експресије гена естрадиолом, у наведеним системима, уочен је експорт неорганског фосфора, који је био поспешен уколико је у екстраћелијском медијуму већ био присутан неоргански фосфор. Локализација протеина на субћелијском нивоу, изучавана путем конструката *PHO1-GFP*, везана је за Голџијев систем, уз могућност краткотрајног „преласка“ на плазма мембрану. Резултати рада указују на могућност да је сам *PHO1* протеин експортер неорганског фосфора, при чему његова локализација у систему Голџи указује на улогу ових органела у транспорту фосфора.

Рад 2.3.1. У наведеном раду су приказани резултати истраживања механизма генерисања отоакустичних емисија из унутрашњег уха. Отоакустичне емисије су звуци који емитује унутрашње ухо, као последица активног механизма који амплифукује звучне таласе, а мерење истих рутински се примењује за евалуацију чула слуха код новорођених беба. Фундаментална истраживања начина функционисања чула слуха баве се проучавањем механизма који стоје иза амплификације звучних таласа у унутрашњем уху. Рад се бави изучавањем покрета Рајснерове мембране у унутрашњем уху сисара (чинчила), као и улоге ових покрета у „креирању“ отоакустичних емисија звука из увета. Премиса рада је да активни механизам, који доводи до амплификације покрета базиларне мембране, индиректно, путем ћелија које су наткривене Рајснеровом

мембраном, индукује и покрете Рајснерове мембране, које за последицу имају емисију звука из увета – отоакустичне емисије. Како би се испитала улога Рајснерове мембране у емисији звука, постављена је теорија генерисања звучних осцилација на основу претпостављених физичко хемијских карактеристика мембране, и развијена је експериментална метода, на бази ласерске интерферометрије, којом је измерен и сам покрет мембране у *In vivo* и *In vitro* систему унутрашњег уха чинчиле, гербила и морског прасета. Из резултата истраживања произилази да измерени покрети (осцилације) Рајснерове мембране одговарају теоријски предвиђеним осцилацијама, чиме је потврђена улога Рајснерове мембране у отоакустичним емисијама.

Рад 2.3.2. У овом раду израчунате су фреквенција полиморфизама аутозома на 22 локуса на основу узорка из популације од 983 индивидуе. Наиме, у форензичким анализама, приликом израчунавања вероватноће случајног поклапања, односно индекса веродостојности, користе се фреквенције полиморфизама за популацију из региона на коме је прикупљен узорак. Приликом анализе фреквенција полиморфизама, као неспорни узроци, коришћени су букални брисеви испитаника са простора Републике Србије. За изолацију ДНК коришћен је комплет хемикалија који се иначе користи у форензичкој пракси за мануелну екстракцију ДНК из полазног биолошког материјала – Qiamp DNA extraction kit. За процес амплификације на 22 генска локуса, коришћен је комплет хемикалија који се иначе користи у форензичкој пракси, као што је *Power Plex Fusion*, чијом анализом на генетичким анализатора 3500 и 3130 су утврђени одговарајући профили, детектовани полиморфизми и израчунате одговарајуће фреквенције. Утврђене фреквенције полиморфизама указују на генске локусе који су полиморфнији од других, рецимо D1S1656 и Penta E, док су сви генски локуси, укупно 22, довољно полиморфни да се као такви користе у форензичким анализама и популационој генетици уопште.

Рад 2.4.1. У наведеном раду, који је уско повезан на претходно описаним радиом 2.3.1., износе се резултати испитивања механизма који стоји иза индукованих отоакустичних емисија звука из увета. Наиме, отоакустичне емисије емитује унутрашње ухо, а последица су активног механизма чула слуха који омогућава изузетну осетљивост и резолуцију током перцепције звука, и имају практичну примену за евалуацију чула склуха код новорођенчади. У складу са теоријском претпоставком да Рајснерова мембрана својим покретима генерише звук из увета, развијен је експериментални модел за мерење покрета Рајснерове мембране, на бази ласерске интерферометрије, након

стимулације звуком, тј. два чиста тона одређених фреквенција. Теорија прецизно предвиђа емисију звука одређене фреквенције, која је продукт дисторзије, након стимулације са два чиста тона одређених фреквенција. Теорија узима у обзир физичке карактеристике Рајснерове мембране, као и фреквенције два тона који се користе за стимулацију, на основу којих предвиђа фреквенције дисторзија. Експериментом је измерено кретање Рајснрове мембране, односно фреквенција осцилација исте, након/током стимулације звуком. Закључено је да измерени покрети/осцилације одговарају предвиђеним покретима, чиме је подржана теорија која постулира Рајснерову мембрану као медијум који генерише мерљив звук из увета – отоакустичне емисије.

Анализа објављених научних показује да се др Александра Стефановић до сада бавила истраживањима у следећим областима:

1. Молекуларна биологија и физиологија јонских канала код квасца, кроз праћење преузимања калцијума из спољне средине у ћелије квасца, као и квантификацију садржаја различитих јона у ћелијама квасца.
2. Молекуларна биологија биљака, кроз креирање трансгених биљака у циљу изучавање функције гена.
3. Физиологија биљака, кроз кретање и дистрибуцију неорганског фосфора у биљци, од земљишта до листова и осталих делова биљке.
4. Ћелијска биологија, кроз праћење експресије гена у ћелијама биљака, као и праћење дистрибуције неорганског фосфора у субћелијским компартманима биљке.
5. Биохемија биљака, кроз праћење дистрибуције и присуства различитих јона, микро- и макронутријената, у ткивима биљака.
6. Компаративна неурофизиологија чула слуха и равнотеже, кроз изучавање наведених чула у различитим модел организмима (водоземци, гмизавци и сисари)
7. Физиологија чула слуха, кроз изучавање покретања базиларне мембране у унутрашњем током стимулације звуком.
8. Биофизика слушног апарата, кроз мерења кретања базиларне мембране уз помоћ феномена одбијања светлости изазване ласером, као и мерења отоакустичне емисије звука из слушног апарата.

4. ЦИТИРАНОСТ

На основу података добијених претрагом SCOPUS базе радови др Александре Стефановић су до сада цитирани **476** пута, од чега је **398** хетероцитата. Хиршов индекс износи **5**.

- [Stefanovic, A. - Author details - Scopus](#) и
- <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602526975&origin=cto>

Рад 2.2.1. „Amtmann A, Fischer M, Marsh EL, **Stefanovic A**, Sanders D, Schachtman DP, (2001) The wheat cDNA LCT1 generates hypersensitivity to sodium in a salt-sensitive yeast strain.“, цитиран је **84** пута ([Scopus - Citation overview](#))

Рад 2.2.2. „**Stefanovic A**, Ribot C, Rouached H, Wang Y, Chong J., Belbahri L, Delessert S, and Poirier Y, (2007) Members of the *PHO1* gene family show limited functional redundancy in phosphate transfer to the shoot, and are regulated by phosphate deficiency via distinct pathways.“, цитиран је **122** пута ([Scopus - Document details](#)).

Рад 2.2.3. „Rouached H, **Stefanovic A**, Secco D, Gout E, Bligny R, Poirier Y, (2011) Uncoupling phosphate deficiency from its major effects on growth and transcriptome via PHO1 expression in Arabidopsis“, цитиран је **103** пута ([Scopus - Document details](#)).

Рад 2.2.4. „**Stefanovic A**, Arpat B, Bligny R, Gout E, Vidoudez C, Bensimon M, Poirier Y, (2011) Over-expression of PHO1 in Arabidopsis leaves reveals its role in mediating phosphate efflux.“, цитиран је **69** ([Scopus - Document details](#)).

Рад 2.2.5. „Arpat BA, Magliano P, Wege S, Rouached H, **Stefanovic A**, Poirier Y (2012) Functional expression of PHO1 to the Golgi and trans-Golgi network and its role in Pi export.“, цитиран је **79** пута ([Scopus - Document details](#)).

Рад 2.3.1. „Reichenbach T*, **Stefanovic A***, Nin F, Hudspeth A. J., (2012) Waves on Reissner's membrane: a mechanism for the propagation of otoacoustic emissions from the cochlea.“, цитиран је **19** пута ([Scopus - Document details](#)).

5. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

На основу приложених података о научним резултатима, научну компетентност др

Александру Стефановић карактеришу следеће вредности индикатора:

Табела 1. Квантитативни показатељи успешности научно-истраживачког рада

Приказ научних резултата (без нормирања)			
Ознака категорије	Вредност	Број радова	Укупно поена
M21a	10	5	50
M23	3	2	6
M33	1	1	1
M34	0,5	7	3,5
M70	6	1	6
Укупно поена			66.5
Приказ научних резултата (након нормирања)			
Ознака категорије	Вредност	Број радова	Укупно поена
M21a	10	5	48.333
M23	3	2	6
M33	1	1	1
M34	0,5	7	3.45
M70	6	1	6
Укупно поена			64,78

Сума вредности поена по категоријама за кандидата (са нормирањем):

$$M10 + M20 + M31 + M32 + M33 + M41 + M42 = 55,33$$

$$M11 + M12 + M21 + M22 + M23 = 54,33$$

На основу Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата, за избор у звање научни сарадник потребно је укупно 16 поена, од којих у категоријама:

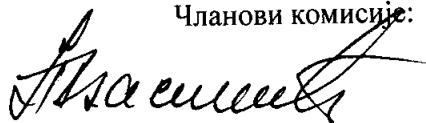
$$M10 + M20 + M31 + M32 + M33 + M41 + M42 \geq 10$$

$$M11 + M12 + M21 + M22 + M23 \geq 6$$

6. ЗАКЉУЧАК

На основу обављене анализе конкурсне документације свих активности кандидата, а на основу одредби Закона о науци и истраживањима, Правилника за стицање научних звања, сходно критеријумима Комисије за стицање научних звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, вредности и индикатора научне компетентности, Комисија констатује да су испуњени сви услови за избор и предлаже Научно-наставном већу Природно-математичког факултета у Нишу да утврди предлог за избор др Александре Стефановић у научно звање **научни сарадник**.

Чланови комисије:



Др Перица Васиљевић, редовни професор
Универзитет у Нишу Природно-математички факултет
(УНО Експериментална биологија и биотехнологија)



Др Милица Кецкаревић Марковић, доцент
Универзитет у Београду Биолошки факултет
(УНО Биохемија и молекуларна биологија)



Др Владимир Цветковић, доцент
Универзитет у Нишу Природно-математички факултет
(УНО Експериментална биологија и биотехнологија)