

Број _____
Заводни број: 1926
Датум: 24.10.2018. _____ год.
Београд, Београдска 9
2660-049, 2660-079, Факс: 2669-860

**Институт за заштиту биља и животну средину
Теодора Драјзера бр. 9
11000 Београд**

НАУЧНОМ ВЕЋУ

У складу са Законом о научноистраживачкој делатности (“Службени гласник РС” бр. 110/05, 50/06 исправка и 18/2010 и 112/2015), Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (“Службени гласник РС” бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017), Правилником о спровођењу поступка за стицање научних и истраживачких звања истраживача у Институту за заштиту биља и животну средину (број 1009 од 02.06.2017. год.) и на основу одлуке Научног већа Института за заштиту биља и животну средину у Београду, бр. 1838 од 04.10.2018. године, именовани смо у Комисију за спровођење поступка реизбора, подношење извештаја и оцене научног рада кандидата дипломираног биолога заштите животне средине Стефана Стошића за реизбор у звање истраживач–сарадник у области природно-математичких наука - биологија. На основу увида у достављену документацију обавили смо анализу рада кандидата, а Научном већу подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА

Стефан (Србољуб) Стошић рођен је 28.12.1987. у Врању. Основну школу и гимназију (природно-математички смер) завршио је као носилац Вукове дипломе. Биолошки факултет Универзитета у Београду, смер Екологија и заштита животне средине уписао је 2006. године, а завршио 2011. године са просечном оценом 9,63 (девет и шездесет три). Дипломски рад на тему „Морфолошка варијабилност биљака из неколико популација српског звончаца (*Edraianthus serbicus* (Kern.) Petrov., Campanulaceae)” одбранио је са оценом 10 (десет). Докторске студије на смеру Биологија, модул Експериментална микологија уписао је 2012. године на Биолошком факултету БУ.

Током трајања основних студија био је члан Студентског парламента Биолошког факултета БУ, а у школској 2009/10. и његов председник. Иницијатор је и један од реализатора пројекта “Одвајање секундарних сировина (папир, ПЕТ и метална амбалажа) у згради Филолошког факултета у Београду” (Еколошко друштво Ендемит, Београд). Био је млађи сарадник на програму биологије у Истраживачкој станици Петница у школској 2009/10. Током 2011. волонтирао је за WWF DCPO Србија (Worldwide Fund for Nature Danube-Carpathian Programme Office).

Од септембра 2012. године је волонтер на Институту за заштиту биља и животну средину у Београду где реализује експериментални део своје докторске дисертације, а од априла 2013. је ангажован као стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја (Стипендија за студенте докторских студија, Број: 451-03-

01577/2013-14/број уговора 1415) на пројекту "Разрада интегрисаног управљања и примене савремених принципа сузбијања штетних организама у заштити биља" (ТР 31018).

Од децембра 2017. године запослен је као истраживач-сарадник на Институту за заштиту биља и животну средину у Београду, у оквиру пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја "Разрада интегрисаног управљања и примене савремених принципа сузбијања штетних организама у заштити биља" (ТР 31018).

Од 13. до 17. маја 2013. био је полазник тренинга из области фитопатологије, у оквиру Твининг пројекта „Изградња капацитета у оквиру Дирекције за националне референтне лабораторије“, у организацији Дирекције за националне референтне лабораторије, Института за заштиту биља и животну средину и холандске Генералне инспекцијске службе (НАК).

Добитник је награде “7. септембар” града Врања за област *Образовање* у 2005. години. Био је учесник двонедељног наградног путовања „Добродошли у Немачку 2009“, намењеног друштвено активним студентима, у организацији Европског покрета у Србији и немачке амбасаде у Београду. Финалиста је конкурса Ерсте банке “Клуб 27” у категорији природних и техничких наука у 2010. години.

Говори, чита и пише енглески језик, а поседује и основно знање француског језика.

2. БИБЛИОГРАФИЈА

Категоризација радова из међународних часописа извршена је према KoBSON-у (www.kobson.nb.rs.proxu.kobson.nb.rs), а радова публикованих у земљи према листи верификованој на Матичном научном одбору за биологију, а према категоријама Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (“Сл. Гласник РС” бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017).

Списак научних публикација до избора у звање истраживач-сарадник:

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33=1)

- 1) Živković, S., Gavrilović, V., **STOŠIĆ, S.**, Deliћ, D., Dolovac, N. (2013): Control of *Penicillium expansum* by combining *Bacillus subtilis* and sodium bicarbonate. Book of Proceedings of the Fourth International Symposium „Agrosym 2013“, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, 3-6.10.2013., 535-539.

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

- 2) Živković, S., Gavrilović, V., **STOŠIĆ, S.**, Ivanović, Ž., Dimkić, I., Stanković, S., Fira Đ. (2014): Biocontrol activity of *Lactobacillus plantarum* against *Penicillium expansum* and *Aspergillus ochraceus* on apple. Book of abstracts of the VII Congress on Plant Protection, Zlatibor, Serbia, 24-28.11.2013., 210-211.

Рад у водећем часопису националног значаја (M51=2)

- 3) Živković, S., Gavrilović, V., Oro, V., Pfaf Dolovac, E., **STOŠIĆ, S.**, Kuzmanović, S., Ivanović, Ž. (2012): Identification of *Colletotrichum acutatum* from nectarine fruit. *Zaštita bilja* **63(3)**:130-138.

Рад у часопису националног значаја (M52=1,5)

- 4) **STOŠIĆ, S.**, Stojanović, S., Milosavljević, A., Pfaf Dolovac, E., Živković, S. (2014): Effect of calcium salts on postharvest fungal pathogens *in vitro*. *Zaštita bilja* **65(1)**:40-46.
- 5) Gavrilović, V., Stanisavljević, R., **STOŠIĆ, S.**, Stevanović, M., Aleksić, G., Stajić, M., Dolovac, N. (2014): Ispitivanje otpornosti sorata kruške prema *Erwinia amylovora* metodom inokulacije nesazrelih plodova. *Zaštita bilja* **65(3)**:117-123.
- 6) Gavrilović, V., **STOŠIĆ, S.**, Stevanović, M. (2014): *Pseudomonas syringae*–prouzrokovач nekroze plodova trešnje. *Zaštita bilja* **65(4)**:176-180.

Списак научних публикација после избора у звање истраживач-сарадник:

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33=1)

- 7) Ristić, D., Stevanović M., **STOŠIĆ, S.**, Vučurović, I., Gašić, K., Gavrilović V., Živković S. (2016): *Diaporthe eres* as a pathogen of quince fruit (*Cidonia oblonga*) in Serbia, Book of Proceedings of the Seventh International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2016", Jahorina, Bosnia and Herzegovina, 6-9.10.2016., 1270-1275.

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

- 8) Ristić, D., Vučurović, I., Stevanović, M., **STOŠIĆ, S.**, Gašić, K., Živković, S. (2017) Morphological and molecular identification of *Puccinia porri* on leek in Serbia., The 7th Congress of European Microbiologists (FEMS 2017), Valencia, Spain, 9-13.07.2017., e-Abstracts Book, FEMS7-1801.

Рад у водећем часопису националног значаја (M51=2)

- 9) Živković, S., **STOŠIĆ, S.**, Stevanović, M., Gašić, K., Aleksić, G., Vučurović, I., Ristić, D. (2017): *Colletotrichum orbiculare* on watermelon: identification and in vitro inhibition by antagonistic fungi, *Zbornik Matice srpske za prirodne nauke*, **133**:331-343.
- 10) Gavrilović, V., Milićević, Z., Aleksić, G., Starović, M., Živković, S., **STOŠIĆ, S.**, Kuzmanović, S. (2017): Effects of copper citrate as a defoliant in nursery fruit stock production, *Pesticidi i fitomedicina*, **32(3-4)**:231-236.
- 11) Gavrilović, V., Milićević, Z., Aleksić, G., Živković, S., **STOŠIĆ, S.**, Starović, M., Kuzmanović, S. (2018): Primena bakar-citrata pri defolijaciji sadnica višnje i breskve, *Zb NR PKB Agroekonomik*, **24(5)**:41-47.

Рад у часопису националног значаја (M52=1,5)

- 12) Gavrilović, V., Aleksić, G., Živković, S., Gašić, K., Paunović, M., **STOŠIĆ, S.**, Stevanović, M. (2016) Mogućnost suzbijanja *Erwinia amylovora* u zasadima jabučastih voćaka bez upotrebe antibiotika, *Zb NR PKB Agroekonomik*, **22(5)**:31-39.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64=0,2)

- 13) Gavrilović, V., Milićević, Z., Aleksić, G., Živković, S., **STOŠIĆ, S.**, Starović, M., Kuzmanović, S. (2017): Bakar-citrat – defolijant u proizvodnji sadnica jabuke, Zbornik rezimea radova XIV Savetovanja o zaštiti bilja, Zlatibor, Srbija, 27.11 – 01.12.2017., 102-102.
- 14) Živković, S., **STOŠIĆ, S.**, Stevanović, M., (2017): Nepesticidne mere u suzbijanju fitopatogenih gljiva, Zbornik rezimea radova XIV Savetovanja o zaštiti bilja, Zlatibor, Srbija, 27.11 – 01.12.2017., 81-82.

3. АНАЛИЗА РАДОВА

Научноистраживачки рад Стефана Стошића, дипл. биолога заштите животне средине, обухвата проучавања фитопатогених гљива, бактерија, проучавање ефикасности биолошких агенаса и других алтернативних, непестицидних једињења у циљу контроле биљних патогена. Према тематици научноистраживачки резултати кандидата се могу сврстати у следеће целине:

3.1. Проучавање фитопатогених бактерија (радови 5 и 6)

У раду под бр. 5 презентовани су резултати истраживања отпорности 20 различитих сорти крушака према *Erwinia amylovora* методом инокулације несазрелих плодова. Утврђено је да постоје значајне разлике у осетљивости испитиваних сорти крушке према патогену. Најосетљивија сорта је била Санта Марија, док су најотпорније биле сорте Магнес, Турандот, Јунска Лепотица, Караманка и непозната аутохтона сорта. Резултати проучавања сојева бактерија изолованих из некротичних плодова трешње (сорте Самит) описани су у раду бр. 6. Испитивања су обухватила гајење патогена на хранљивим подлогама, проверу патогености и проучавања бактериолошких карактеристика. На основу добијених резултата констатовано је да је проузроковач обољења фитопатогена бактерија *Pseudomonas syringae*, значајан патоген коштичавих воћака.

3.2. Проучавање фитопатогених гљива (радови 3, 7, 8 и 9)

У раду бр. 3 приказани су резултати проучавања антракнозе плода нектарине. Истраживање је обухватало изолацију патогена, проучавање одгајивачких карактеристика, проверу патогености и упоређивање макро- и микроморфолошких одлика. Коришћењем ланчане реакције полимеразе (PCR) и поређењем добијених ДНК фрагмената са референтним изолатом (*Colletotrichum acutatum* (CBS 294.67)) потврђено је да је изоловани патоген – проузроковач антракнозе плода нектарине, врста *C. acutatum*. Идентификација патогена изолованог са плода дуње описана је у раду бр.7. Проучавањем морфолошких одлика на хранљивим подлогама, провером патогености и молекуларном идентификацијом утврђено је да је изоловани патоген гљива *Diaporthe ere*. У питању је први налаз ове врсте на плоду дуње у Србији. У раду бр. 8 приказани су резултати идентификације фитопатогене гљиве изоловане са празилука. Након испитивања морфолошких одлика и молекуларне карактеризације (PCR амплификације

са прајмерима ITS1F и RUST1) утврђено је да је изоловани патоген *Puccinia porri*. Изолација и идентификација фитопатогене гљиве са плода лубенице са симптомима антракнозних лезија описана је у раду бр. 9. Морфолошком и молекуларном идентификацијом изолата и тестирањем патогености утврђено је да је проузроковач антракнозе плода лубенице врста *Colletotrichum orbiculare*. Испитиван је и антагонистички потенцијал гљива-антагониста *Trichoderma harzianum* (DSM 63059) и *Gliocladium roseum* (DSM 62726) у *in vitro* условима према изолатима *C. orbiculare*. *T. harzianum* и *G. roseum* су резултатима ових истраживања идентификовани као биолошки агенси који се могу успешно укључити у будућа тестирања у циљу сузбијања антракнозе плодова лубенице.

3.3. Проучавање биолошких агенаса и других непестицидних једињења у контроли фитопатогених гљива (радови 1, 2, 4, 12 и 14)

Антагонистички ефекат врсте *B. subtilis*, самостално и у комбинацији са натријум-бикарбонатом, испитиван је према складишној фитопатогеној гљиви *P. expansum* на плодовима јабуке. Резултати овог истраживања су показали да *B. subtilis* и натријум-бикарбонат имају синергистички антифунгални ефекат према *P. expansum*, и да представљају добру непестицидну меру у контроли плаве плесни на плодовима јабуке (рад бр. 1). Антифунгална активност *Lactobacillus plantarum* према *P. expansum* и *A. ochraceus* испитивана је у раду бр. 2, методом дуалне инокулације култура и мерењем процента клијавости патогена у суспензији, и инокулацијом суспензије патогена и биоконтролног агенса на плодове јабуке. У свим тестовима *L. plantarum* је испољио антифунгално дејство против наведених гљива. У раду бр. 4 су у *in vitro* условима упоређивани ефекти различитих концентрација калцијум-хлорида и калцијум-хидроксида на пораст мицелије, клијавост конидија и раст клицине цеви гљива *S. acutatum*, *S. gloeosporioides*, *A. alternata* и *P. expansum*. Резултати ове студије указују да калцијум-хлорид и калцијум-хидроксид у концентрацијама 1,5 и 2,0% значајно смањују клијавост конидија и раст клициних цеви свих испитиваних изолата гљива и да се могу применити као алтернативни начини контроле патогена. Испитивање деловања два препарата, Екстрасол (на бази бактерије *Bacillus subtilis*) и фосетил-алуминијума, према бактерији *Erwinia amylovora* описано је у раду бр. 12. Утврђено је да оба препарата испољавају значајну ефикасност у сузбијању *E. amylovora* у пољским условима, као и високу токсичност у лабораторијским условима. У раду бр. 14 су представљени вишегодишњи резултати о могућностима примене микроорганизама - антагониста из родова *Trichoderma*, *Gliocladium*, *Bacillus*, *Lactobacillus* и *Streptomyces* у контроли фитопатогених гљива. Провера антифунгалног потенцијала обављена је *in vitro* и *in situ* на изолатима неких економски значајних фитопатогених гљива: *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus ochraceus*, *Botrytis cinerea*, *Botryosphaeria obtusa*, *Colletotrichum acutatum*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Colletotrichum orbiculare*, *Fusarium avenaceum*, *Monilinia fructigena*, *Mucor piriformis*, *Penicillium expansum*, *Sclerotinia sclerotiorum*. Највећи проценат инхибиције пораста мицелије и клијавости конидија свих тестираних патогена манифестовале су актиномицете *Streptomyces*

noursei, *Streptomyces natalensis* и DDHR, активна компонента врсте *Streptomyces durmitorensis*.

3.4. Примена бакар-цитрата у дефолијацији (радови 10, 11 и 13)

Радови ове тематске целине баве се применом бакар-цитрата као потенцијалног дефолијанта у расадничкој производњи јабучастих и коштичавих воћака. Резултати ових истраживања показали су да је могуће користити бакар-цитрат за успешну дефолијацију садница јабука, вишања, бресака и шљива. У раду бр. 10 оцењиван је и поређен ефекат дефолијације садница јабуке и шљиве, применом бакар-цитрата и других стандардних препарата који се користе у те сврхе (уреа, бордовска чорба). Констатовано је да бакар-цитрат има висок потенцијал за употребу у сврху дефолијације садница јабуке и шљиве. Резултати испитивања ефекта бакар-цитрата на дефолијацију садница вишње и брескве представљени су у раду бр. 11. Утврђено је да се бакар-цитрат може применити као дефолијант на садницама ових воћних врста, и да су оптималне концентрације примене од 1,5 и 2%. У раду под редним бр. 13 приказани су резултати истраживања примене бакар-цитрата у дефолијацији садница јабуке, на основу којих је закључено да се ово једињење може успешно користити у наведене сврхе.

4. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА РЕЗУЛТАТА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Кандидат Стефан Стошић је у сарадњи са другим ауторима објавио укупно четрнаест радова, од којих је девет радова публиковано након избора у звање истраживач-сарадник. Два рада припадају категорији М33, два рада су из категорије М34, четири рада из категорије М51, четири рада из категорије М52, и два рада из категорије М64. Укупан коефицијент научне компетентности публикованих радова кандидата износи 17,4.

Табела 1. Преглед укупних научних публикација Стефана Стошића по категоријама и вредности резултата.

Категорије научних публикација	М	Број радова	Вредност резултата
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	М33	2	2
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	М34	2	1
Рад у водећем часопису националног значаја	М51	4	8
Рад у часопису националног значаја	М52	4	6
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	М64	2	0,4
УКУПНО			17,4

5. КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

Према елементима за квалитативну оцену научног доприноса кандидата (**Прилог 1 Правилника**), Комисија је констатовала да је дипл. биолог заштите животне средине Стефан Стошић у досадашњем научноистраживачком раду постигао допринос у следећим сегментима:

5.1. Квалитет научних резултата

5.1.1. Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Публиковани радови кандидата припадају типу фундаменталних и експерименталних истраживања из области биолошких и биотехничких наука, а реализовани су кроз истраживања у лабораторијским условима и на терену. Просечан број аутора по раду за целокупну библиографију износи 6,07.

5.1.2. Значај радова

У радовима кандидата Стефана Стошића наглашена је имплементација класичних фитопатолошких и савремених молекуларних метода у идентификацији и карактеризацији економски штетних гљива и бактерија, проузроковача најзначајнијих обољења воћарских и повртарских култура. Радови из биолошке контроле, од изузетне су важности и представљају почетни корак у примени алтернативних, еколошки прихватљивих метода у систем заштите биља.

Досадашњим истраживачким радом и публикованим научним радовима Стефан Стошић је показао да је перспективан млади истраживач у области биолошких/биотехничких наука.

5.1.3. Допринос кандидата у реализацији коауторских радова

Дипл. биолог заштите животне средине Стефан Стошић је дао велики допринос реализацији коауторских радова. Активно је учествовао у свим етапама истраживања, укључујући реализацију експеримената, теренска истраживања, лабораторијске анализе, обраде добијених података и финализацију резултата.

6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Из изнетих података и анализе научноистраживачког рада кандидата дипл. биолога заштите животне средине, Стефана Стошића, Комисија је закључила да је кандидат перспективни млади истраживач. Као аутор и коаутор до сада је објавио 14 научних радова, од чега 4 у водећим часописима националног значаја, 4 рада у часопису националног значаја, 4 саопштења са међународних скупова и 2 саопштења са националних скупова.

На основу наведених чињеница, Комисија је јединствена у оцени и закључку да кандидат Стефан Стошић испуњава потребне услове из Закона о научноистраживачкој делатности Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије да буде реизабран у звање истраживач–сарадник. Предлажемо Научном већу Института за

заштиту биља и животну средину у Београду, да донесе одлуку о реизбору Стефана Стошића у звање истраживач–сарадник.

У Београду, 24.10.2018.


Чланови Комисије:



др **Светлана Живковић**, виши научни сарадник, председник Комисије,
Институт за заштиту биља и животну средину, Београд



др **Данијела Ристић**, научни сарадник, члан Комисије,
Институт за заштиту биља и животну средину, Београд



др **Катарина Гашић**, виши научни сарадник, члан Комисије,
Институт за заштиту биља и животну средину, Београд