



ИНСТИТУТ ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА
БЕОГРАД

ПРИМЉЕНО: 29.07.2020

Орг јед.	Број	Прилог
02	1025/1	

НАУЧНОМ ВЕЋУ
ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Одлуком Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања, на седници одржаној 29.07.2020. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену испуњености услова за стицање научног звања научни сарадник др Горана Тривана, запосленог у Министарству заштите животне средине Републике Србије.

На основу анализе научно-истраживачког рада кандидата и приложене документације, подносимо Научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА

Горан (Ђорђа) Триван рођен је 20.07.1962. године у Кладову, где је завршио основну и средњу школу. Шумарски факултет Универзитета у Београду, Одсек за пејзажну архитектуру, уписао је 1981. године где је и дипломирао 1987. године са просечном оценом у току студија 8,41. Током 1991. године обављао је функцију министра за омладину и спорт у влади Републике Србије, а од 1992. године засновао је радни однос у ЈП „Србијашуме“, најпре као директор Бироа за пројектовање, планирање и развој, касније као извршни директор компаније. У периоду од 2004. до 2008. године радио је у приватном сектору на пословима производње органске хране и лековитог биља. Од септембра 2008. године до јула 2017. године је био запослен као секретар Секретаријата за заштиту животне средине Скупштине града Београда. Од јула 2017. године обавља функцију Министра заштите животне средине у Влади Републике Србије.

Питањима заштите животне средине бави се од 1988. године када учествује у формирању првог еколошког покрета у Београду, а један је од иницијатора и учесника у формирању Министарстава за заштиту животне средине Републике Србије и Савезне Републике Југославије.

Докторске студије на Шумарском факултету, област Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса, уписао је школске 2010/11. године током којих је положио све испите предвиђене планом и програмом докторских студија (просечна оцена 10).

Докторску дисертацију под називом „Заштита од ерозије и бујичних поплава као елемент система заштите животне средине на територији града Београда“, одбранио је 21.7.2018. године на Универзитету у Београду, Шумарском факултету, чиме је стекао звање доктора наука-биотехничке науке.

Објавио је више научних и стручних радова у домаћим и међународним часописима из области заштите животне средине и превенције природних катастрофа. Ожењен је, отац два детета, живи у Београду. Говори енглески језик.

2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Досадашња библиографија Горана Тривана обухвата 11 библиографских јединица. Кандидат до сада има 5 објављених научних радова у међународним часописима, и то 1 рад у врхунском међународном часопису (категорије M21), 1 рад у истакнутом међународном часопису (категорије M22) и 3 рада у међународним часописима (категорије M23). Поред тога, кандидат има 2 објављена рада у националном часопису међународног значаја (категорије M24), 1 рад у часопису националног значаја (M52), као и 2 саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33). Такође, кандидат је одбранио докторску дисертацију на Шумарском факултету Универзитета у Београду (M71).

Рад у врхунском међународном часопису (M21 – 8)

1. Ristić, R.; Kostadinov, S.; Abolmasov, B.; Dragičević, S.; **Trivan, G.**; Radić, B.; Trifunović, M.; Radosavljević, Z. (2012): Torrential floods and town and country planning in Serbia. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, Vol. 12, No.1, pg. 23-35 (ISSN: 1561-8633), (DOI: 10.5194/nhess-12-23-2012).

Рад у истакнутом међународном часопису (M22 – 5)

2. Čakmak, D.; Perović, V.; Kresović, M.; Jaramaz, D.; Mrvić, V.; Belanović-Simić, S.; Saljnikov, E.; **Trivan, G.** (2018): Spatial distribution of soil pollutants in urban green areas (a case study in Belgrade). *Journal of geochemical exploration*, Vol. 188, pg. 308-317 (ISSN: 0375-6742).

Рад у међународном часопису (M23– 3)

3. Stanković, D.; Krstić, B.; Igić, R.; **Trivan, G.**; Petrović, N.; Jović, Dj. (2011): Concentration of pollutants in the Air, Soil and Plants in the Area of National Park "Fruška gora" – Serbia. *Fresenius Environmental Bulletin*, Vol. 20, No. 1 (ISSN 1018-4619).

4. Stanković, D.; Krstić, B.; Orlović, S.; **Trivan, G.**; Pajnik Poljak, L.; Šijačić Nikolić, M. (2011): Woody plants and herbs as bioindicators of the current condition of the natural environment in Serbia. *Journal of Medicinal Plants Research*, Vol. 5, No. 15, pg. 3507- 3512.

5. Stanković, D.; Jovanić, P.; Krstić, B.; Šijačić-Nikolić M.; **Trivan, G.**; Ivanović, S., Vučinić A. (2013): Concentration of PAHs in forest ecosystems of the protected natural resource „Avala“, *Fresenius Environmental Bulletin*, Vol. 22, No. 1, pg. 136-141 (ISSN 1018-4619).

Радови у националном часопису међународног значаја (M24 – 3)

6. Ristić, R.; Radić, B.; Nikić, Z.; **Trivan, G.**; Vasiljević, N.; Dragičević, S.; Živković, N.; Radosavljević, Z. (2011): Erosion Control and Protection from Torrential Floods – Spatial Aspects. *SPATIUM-International Review* (ISSN 1450-569X), No. 25, pg. 1-6 (DOI: 10.2298/SPAT1125001R).

7. Ristić, R.; Radić, B.; Miljanović, V.; **Trivan, G.**; Ljujić, M.; Letić, Lj.; Savić, R. (2013): „Blue-green“ corridors as a tool for mitigation of natural hazards and restoration of urbanized areas: a case study of Belgrade city. *SPATIUM-International Review* (ISSN 1450-569X), No. 30, pg. 18-22 (DOI: 10.2298/SPAT1330018R).

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

8. Ristić, R.; Kostadinov, S.; Radić, B.; **Trivan, G.**; Nikić, Z. (2012): Torrential Floods in Serbia – Man Made and Natural Hazards. 12th Congress INTERPRAEVENT 2012, Proceedings (ISBN 978-3-901164-19-4), pg. 771-779, Grenoble, France.

9. **Trivan, G.**; Stanković, D.; Jović, Đ.; Ćirković-Mitrović, T. (2010): Per sustainable and unsustainable development from Stockholm to Copenhagen. International scientific conference „Forest ecosystems and climate changes“, Proceedings (ISBN 978-86-80439-22-8), Volume 1, p. 207-213, Institute of Forestry, 9-10th March 2010, Belgrade.

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

10. Stanković, D.; **Trivan, G.** (2009): Sustainable development within the concept of multidisciplinary approach of ecology and environmental protection. Topola br.183/184, pg. 129-136

Одбрањена докторска дисертације (M71 – 6,0)

11. **Триван, Г.** (2018): Заштита од ерозије и бујичних поплава као елемент система заштите животне средине на територији града Београда (одбрањено на Шумарском факултету Универзитета у Београду.)

3. КРАТКА АНАЛИЗА РАДОВА

Досадашњи научни рад др Горана Тривана се одвијао у областима заштите животне средине, превенције природних катастрофа и одрживог развоја.

У радовима број 1 и 6 описана је проблематика бујичних поплава, које представљају најчешћу појаву из арсенала природних катастрофа на територији Србије. Објашњена је веза између интензивних ерозионих процеса и могућности за настанак бујичних поплава, на примерима експерименталних сливова (реке Манастирица и Камишна). Детерминисана је веза између природних особина сливова (физичко-географске карактеристике, климатско-метеоролошки услови, геолошко-педолошка својства, вегетациони покривач) и антропогеног утицаја (урбанизација, деструкција земљишног и вегетационог покривача), на услове за појаву бујичних поплава. Представљени су резултати реконструкције историјских поплава догађаја применом методе хидрауличких трагова великих вода, у поређењу са анвелопама максималних специфичних отицаја (са максималним вредностима у распону од $q_{\max sp}=0,80-9,30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$). Анализом унутар-годишње расподеле максималних протицаја (на основу резултата мерења на сталним профилима из хидролошке мреже Републичког хидрометеоролошког завода Србије) установљени су критични периоди године (крај пролећа, од маја до средине јуна; крај зиме, од фебруара до прве половине марта), за појаву максималних протицаја, на најзначајнијим сливним подручјима у Србији. Период од маја до средине јуна означен је као примарни максимум и јавља се на сливовима Велике, Западне и Јужне Мораве, Ибра, Колубаре, Белог Дрима, Вардара и Струме, када се максимални протицаји јављају услед јаких падавина, трајања до неколико часова. Период од фебруара до прве половине марта означен је као секундарни максимум, када се максимални протицаји

јављају услед: наглог продора топлих ваздушних маса и топљења снега; појаве снежних падавина на крају зиме. Такође, представљена је методологија којом се дефинишу зоне настанка нежељених утицаја (интензивни ерозиони процеси, брз површински отицај) и угрожене зоне у приобаљу, што ствара услове за примену превентивних поступака у комплексним активностима заштите од бујичних поплава, пре свега изградом „Планова за проглашење ерозионих подручја“ и „Оперативних планова за одбрану од поплава на водотоковима II реда“. На експерименталним сливовима Манастирице и Камишне реке су анализирани услови који су довели до појаве катастрофалних бујичних поплава, са максималним протицајима ($Q_{\max hMan}=154,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$; $Q_{\max hKam}=76,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$), као и услови после примене противерозионих мера, који су довели до редукције протицаја ($Q_{\max hMan}=84,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$; $Q_{\max hKam}=43,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

У свом научно истраживачком раду др Горан Триван се бавио мултидисциплинарном проблематиком и то:

- у радовима **2, 3 и 4** истраживана је проблематика акумулације и концентracије тешких метала у земљишту и биљкама урбаних (јавних зелених површина) и шумских подручја Србије.
- у раду број **5**, кандидат се бавио проучавањем научних аспеката проблема животне средине која се базирају и заснивају, пре свега на истраживању концентracије и акумулације тешких метала у различитим биљним врстама у урбаним и руралним срединама. Такође је разматран и утицај саобраћаја на акумулацију и концентracију РАН-ова (Полицикличних ароматичних хидроксикарбоната) у биљкама и земљишту. Истраживачки интереси и активности др Горана Тривана фокусирају се на природним и антропогеним изворима полутаната, судбини и ефектима различитих врста загађивача, у природном и контаминираном окружењу, на локалном, регионалном и глобалном нивоу.

У раду **број 7** анализиран је процес интензивне деградације простора на територији града Београда, условљен бројним антропогеним утицајима, али и природним условима, што се јасно уочава кроз девастацију или нестајање преосталих шумских површина („зелени“ коридори) и отворених водотокова („плави“ коридори). Притисак на „плаво-зелене“ коридоре утиче на промену амбијенталних вредности, загађење ваздуха, редукцију биоразноврсности, интензивира ерозионе процесе и мења хидролошки статус сливова у смислу повећања учесталости бујичних поплава. Постојање комплетне „базе података“ о потенцијално вредним природним локалитетима, омогућава израду планова и пројеката оријентисаних ка њиховој заштити, као и унапређивању капацитета за рекреативне активности са низом корисних еколошких функција. Доступност оваквих простора могуће је додатно унапредити кроз концепт њиховог умрежавања, пре свега кроз повезивање „плаво-зелених“ коридора на читавој територији града Београда. Поред превенције нежељених појава, реализација концепта „плаво-зелених“ коридора значајно убрзава процес идентификације, вредновања и заштите локалитета који се одликују природним

вредностима, што је приказано на примерима два слива, на територији општине Раковица (Каљави и Железовачки поток).

У раду број 8 анализиран је антропогени утицај на модификацију услова који доводе до појаве бујичних поплава, на примеру слива Калиманске реке, која се у Владичином Хану улива у Јужну Мораву. Представљени су резултати истраживања који обухватају период од 1927. до 2010. године. Детаљно су истражени услови који су довели до појаве катастрофалне бујичне поплаве 1929 године, са максималним протицајем од $Q_{\max h\text{Kal-1929}}=149,20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, која је уништила насељено место, путну и железничку инфраструктуру. Утврђена је структура површина на сливу, степен присутности ерозионих процеса као и доминантни демографски показатељи. Такође, анализирано је стање после готово 80 година континуираног извођења техничких (39 преграда од камена у цементном малтеру, 185 рустикалних преграда, регулација Калиманске реке дужине 700 метара), биотехничких и биолошких противерозионих радова (пошумљавање 61 ха деградираног земишта на нагибима, са црним бором, уз густину садње од 8.000-12.000 садница по хектару; пошумљавање 104,4 ха напушеног и еродираниог обрадивог земљишта багретом, на претходно припремљеним терсама, са 6.000 садница по хектару; попуњавање проређених храстових шума садницама багрета на 101,1 ха; затрављивање голети и деградираних ливада на 132,3 ха; успостављање воћњака на терасама, на 60,8 ха). Истовремено, уведене су и одређене административне мере: забрана чисте сече шуме; забрана сече шуме на нагибима; забрана обрада земишта управно на нагиб; забрана неконтролисаних урбанизација. Обезбеђена је и помоћ пољопривредницима за увођење контурне обраде земишта и терасирање терена. Наведене мере су довеле до нестанка голети, смањења коефицијента ерозије са $Z=1,25$ (ексцесивна ерозија) на $Z=0,36$ (слаба ерозија), као и укупне ерозионе продукције са $W_a=60.551 \text{ m}^3$ на $W_a=8.552 \text{ m}^3$. Потенцијални максимални протицај је редукован са $Q_{\max h\text{Kal-1929}}=149,20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ на $Q_{\max h\text{Kal-2010}}=94,90 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, а запремина поплавног отицаја са $W_{h\text{Kal-1929}}=1.548.502 \text{ m}^3$ на $W_{h\text{Kal-2010}}=1.132.424 \text{ m}^3$, дакле запремина поплавног таласа је смањена за готово 416.078 m^3 . Услед примене наведених мера, на сливу Калиманске реке у последњих 40 година није било појаве бујичних поплава, нити веће продукције ерозионог материјала, која би могла да редукује капацитет регулације и утиче на угрожавање насељеног места, путне и железничке инфраструктуре.

У радовима број 9 и 10 бавио се одрживим развојем унутар концепта мултидисциплинарног приступа екологије и заштите животне средине. Односно, истраживачки рад др Горана Тривана усмерен је на климатске промене, као што се и из самог назива конференције (на којој је рад број 9 презентован) „Шумски екосистеми и климатске промене“ може видети.

4. ЦИТИРАНОСТ

Прегледом базе података Scopus, пронађени су и приказани цитати радова кандидата. Радови др Горана Тривана су цитирани укупно 69 пута, од тога 65 цитата без самоцитата. Хиршов индекс према овој бази је 4.

5. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ АНГАЖМАНА И ДОПРИНОС УНАПРЕЂЕЊУ НАУЧНОГ И ОБРАЗОВНОГ РАДА

Кандидат је учествовао у извођењу вежби и предавања, током докторских студија на Шумарском факултету Универзитета у Београду, на предметима „Бујични токови и ерозија“ и „Просторно уређење ерозионих подручја“ (школске 2014/2015 и 2015/2016). Кандидат је дао велики допринос у ширењу знања о последицама градње малих хидроелектрана деривационог типа у брдско-планинским подручјима Србије, у чему се посебно истиче уводни говор у Српској академији наука и уметности, на отварању научног скупа (6. Јуна 2019. године), под називом: „Утицај малих хидроелектрана на животну средину“ (у организацији академијског одбора „Човек и животна средина“).

5.1. Међународна сарадња

Кандидат др Горан Триван је, као актуелни министар заштите животне средине, остварио резултате који имају велики значај и за научно-истраживачку заједницу Србије. На иницијативу Горана Тривана, Србија је примљена, као пуноправни члан, у IPBES „Међувладину платформу за биодиверзитет и екосистемске услуге“ (The Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services), јуна месеца 2020. године. Тиме је српским научницима омогућено учешће у даљим активностима око документа под називом: „Процена глобалног стања биодиверзитета и екосистемских услуга“ („Global Assessment of Biodiversity and Ecosystem Services“), чија прва верзија је објављена 6. маја 2019. године. Кандидат је дао велики допринос у примени „РИО“ конвенција, као кључних, глобалних докумената, од значаја за заштиту животне средине: „Оквирне Конвенција Уједињених нација о промени климе“ (United Nation Framework Convention on Climate Change-UNFCCC); „УН Конвенције о биолошкој разноврсности“ (UN Convention on Biological Diversity-UNCBD); „Конвенције Уједињених нација о борби против дезертификације“ (United Nation Convention to Combat Desertification-UNCCD). Такође, Горан Триван је допринео да Република Србија добије место потпредседника следеће Конференције Уједињених нација о промени климе (COP 26), као и место члана Бироа Конвенције, у име Источноевропске групе земаља.

6. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Радови су, према критеријумима Правилника о вредновању научног рада, вредновани са укупно 37,5 поена.

Укупне вредности М коефицијената кандидата, према категоријама прописаним у Правилнику за област биотехничких наука, приказане су у табели 1:

Табела 1. Врста и квантификација укупно остварених научно-истраживачких радова:

Врста научно-истраживачких резултата (М-фактор)	Број радова	Вредност резултата Укупно
1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):		
Рад у врхунском међународном часопису (M21)	1x8	8, нормирано 6.67
Рад у истакнутом међународном часопису (M22)	1x5	5, нормирано 4.17
Рад у међународном часопису (M23)	3x3	9
Радови у националном часопису међународног значаја (M24)	2x3	6, нормирано 3+2,5=5,5
2. Зборници са међународних научних скупова (M30):		
Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)	2x1	2
3. Часописи националног значаја (M50):		
Рад у часопису националног значаја (M52)	1x1,5	1,5
4. Одбрањена докторска дисертација (M71)		
	1x6,0	6,0
УКУПНО:	11	37,5 нормирано 34,84

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

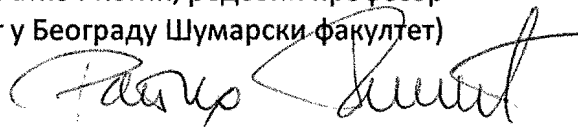
Др Горан Триван као што је напред истакнуто публиковао је укупно 11 радова, од тога у часописима међународног значаја публиковао је 5 радова, са укупним коефицијентом $M = 22$. Публикације кандидата су укупно цитиране 69 пута (65 цитата без самоцитата), што говори у прилог квалитету научноистраживачког рада кандидата. Резултати рада др Горана Тривана представљају оригиналан и значајан допринос у области биотехнике, посебно проблематике заштите животне средине, а која се заснивају на истраживању концентрације и акумулације различитих полутаната у различитим биљним врстама у урбаним и руралним срединама, затим, превенције природних катастрофа и одрживог коришћења природних ресурса.

Анализом научног доприноса и прегледом наведених података, а на основу Закона о научно-истраживачкој делатности и Правилника о поступку и начину вредновања, које је прописало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Комисија је установила да кандидат надмашује услове за избор у звање научни сарадник. С обзиром на све претходно наведено Комисија са задовољством предлаже Научном већу

Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду, да прихвати овај извештај и предложи Министарству избор др Горана Тривана у звање научни сарадник.

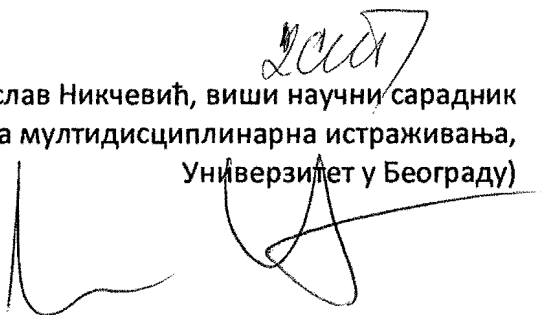
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Ратко Ристић, редовни професор
(Универзитет у Београду Шумарски факултет)



др Драгица Станковић, научни саветник
(Институт за мултидисциплинарна истраживања,
Универзитет у Београду)

др Мирослав Никчевић, виши научни сарадник
(Институт за мултидисциплинарна истраживања,
Универзитет у Београду)



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

За техничко-технолошке и биотехничке науке

Диференцијалн и услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	34,84
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+ M51+M80+M90+M100	9	27,34
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	19,84