

Универзитет у Београду – Институт за хемију, технологију и металургију – Институт од националног значаја за Републику Србију

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I. Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Мирослав Новаковић

Година рођења: 1976.

ЈМБГ:

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: Универзитет у Београду – Институт за хемију, технологију и металургију – Институт од националног значаја за Републику Србију

Дипломирао: 2002. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду

Магистрирао: 2008. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду

Докторирао: 2014. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду

Постојеће научно звање: виши научни сарадник

Научно звање које се тражи: научни саветник

Област науке у којој се тражи звање: природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: хемија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: органска хемија, хемија природних производа

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: Матични научни одбор за хемију

II. Датум избора у научно звање:

Научни сарадник: 26. 03. 2015. године

Виши научни сарадник: 10. 06. 2020. године

III. Научноистраживачки резултати (Прилог 1. и 2. правилника):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и

картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

	број	вредност	укупно
M11 =			
M12 =			
M13 =	1	7	7
M14 =			
M15 =			
M16 =			
M17 =			
M18 =			

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика;
уређивање часописа (M20):

	број	вредност	укупно
M21a (10 аутора)	1	7,143	7,143
M21 (до 7 аутора)	4	8,000	32,000
M21 (8 аутора)	1	6,667	6,667
M22 (до 7 аутора)	2	5,000	10,000
M22 (8 аутора)	2	4,167	8,334
M22 (10 аутора)	1	3,125	3,125
M23 (до 7 аутора)	8	3,000	24,000
M23 (8 аутора)	2	2,500	5,000
M24 (до 7 аутора)	2	2,000	4,000
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28a =			
M28b =			
M29a =			

M296 =

M29B =

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =			
M32 =			
M33 =			
M34 (до 7 аутора)	12	0,500	6,000
M34 (8 аутора)	4	0,417	1,668
M34 (9 аутора)	3	0,357	1,071
M34 (10 аутора)	1	0,313	0,313
M34 (11 аутора)	2	0,278	0,556
M35 =			
M36 =			

4. Монографије националног значаја (M40):

	број	вредност	укупно
M41 =			
M42 =			
M43 =			
M44 =			
M45 =			
M46 =			
M47 =			
M48 =			
M49 =			

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51 =			

M52 =

M53 =

M54 =

M55 =

M56 =

M57 =

6. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M61 =			
M62 =			
M63 =			
M64 =			
M65 =			
M66 =			
M67 =			
M68 =			
M69 =			

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
M70 =			

8. Техничка решења (M80)

	број	вредност	укупно
M81 =			
M82 =			
M83 =			
M84 =			
M85 =			
M86 =			

M87 =

9. Патенти (M90):

	Број	вредност	укупно
--	------	----------	--------

M91 =

M92 =

M93 =

M94 =

M95 =

M96 =

M97 =

M98 =

M99 =

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја (M100):

M101 =

M102 =

M103 =

M104 =

M105 =

M106 =

M107 =

11. Изведена дела, награде, студије, изложбе од националног значаја (M100):

M108 =

M109 =

M110 =

M111 =

M112 =

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика

(M120):

M121 =

M122 =

M123 =

M124 =

Укупно M=116,876

IV. Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1. Правилника):

1. Показатељи успеха у научној раду:

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката).

Др Мирослав Новаковић је 2002. године добио трећу награду Костић фондације за свој дипломски рад (потврда дата у прилогу 1).

Др Новаковић је одржао “on line” предавање по позиву на конференцији Khumang 2020 – другој међународној е-конференцији „Наука и технологија за друштво“ (потврда дата у прилогу 1).

Кандидат је био члан научног одбора међународне конференције UNIFood Conference одржане у Београду 2018. године (потврда дата у прилогу 1).

Др Мирослав Новаковић је од последњег избора у звање рецензирао двадесет три научна рада, већином за врхунске научне часописе: Journal of Natural Products (M21, једна рецензија), Phytochemistry (M21, једна рецензија), Food and Function (M21, две рецензије), Foods (M21, једна рецензија), Marine Drugs (M21, једна рецензија), Pharmaceuticals (M21, две рецензије), Molecules (M22, четири рецензије), Horticulturae (M21, једна рецензија), Arabian Journal of Chemistry (M21, једна рецензија), Journal of Pharmacy and Pharmacology (M22, једна рецензија), New Journal of Chemistry (M22, две рецензије), Natural Product Research (M22, једна рецензија), Phytochemistry Letters (M22, две рецензије), Separations (M23, једна рецензија), Journal of the Serbian Chemical Society (M23, две рецензије).

Докази су дати у прилогу 1.

2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова:

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова).

Допринос развоју науке у земљи

Др Мирослав Новаковић се у ранијим истраживањима успешно бавио и изоловањем, карактеризацијом и испитивањем биолошке активности (углавном антимикуробне) етарских уља виших биљака као и испитивањем узорака хране и пића, пре свега испитивањем њиховог антиоксидативног потенцијала, као и хемијског састава појединих узорака тог типа. Најзначајнија област истраживања др Мирослава Новаковића је изоловање и карактеризација секундарних метаболита виших биљака, али и јетрењача које се сматрају прецима данашњих виших биљака. Изоловао је, структурно окарактерисао преко 50 нових једињења, чије структуре су објављене у научним радовима кандидата, међу којима се истичу диарилхептаноиди, бисбибензили, ауринолигнани, флавоноиди и тритерпени, што представља значајан допринос хемији природних производа, хемотаксономији и стога науци уопште. Др Новаковић активно учествује и у одређивању везе између хемијске структуре и биолошке активности, утврђујући значајне фармакофоре.

Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова

Менторства – докторске тезе:

Др Мирослав Новаковић је у досадашњем раду био ментор три докторске тезе. Кандидат је други ментор докторске дисертације др Љиљане Корачак под насловом „Синтеза деривата артемизинина који испољавају селективност ка туморским ћелијама и потенцијал за реверзију резистенције“. Докторска дисертација је у плану да се одбрани наредне, 2025. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду. Део резултата добијених у оквиру ове докторске дисертације публикован је у раду **A2.7**.

Кандидат је био други ментор докторске дисертације др Иване Софренић под насловом „Изоловање, идентификација и цитотоксична активност секундарних метаболита плодноносних тела *Fomitopsis betulina* и примена HR MAS NMR спектроскопске технике у

одређивању метаболичкиг профила“. Докторска дисертација је одбрањена 30.9.2021. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду. Део резултата добијених у оквиру ове докторске дисертације публикован је у радовима **A2.5.** и **A2.19.**

Др Мирослав Новаковић је био други ментор докторске дисертације др Јоване Станковић Јеремић под насловом „Халофитне биљне врсте – изоловање и карактеризација секундарних метаболита“. Докторска дисертација је одбрањена 3.10.2019. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду. У оквиру ове докторске дисертације, публикован је рад **B2.12.**

Докази о менторству су дати у прилогу 2.

Менторства - Мастер радови:

Др Мирослав Новаковић је у досадашњем раду био ментор шест мастер радова.

Др Мирослав Новаковић је био други ментор и водио је израду мастер рада Марије Јовковић под насловом „Изоловање и одређивање структуре флавоноида из биљне врсте *Cotinus coggygia*“. Мастер рад је одбрањен 22.9.2023. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Кандидат је био други ментор и водио је израду мастер рада Милице Миљковић под насловом „Изоловање и идентификација диарилхептаноида из коре сиве јове (*Alnus incana* Moench.)“. Мастер рад је одбрањен 29.9.2022. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Др Мирослав Новаковић је био је био други ментор мастер рада Ане Перић под насловом „Синтеза деривата диарилхептаноида“. Мастер рад је одбрањен 30.9.2022. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Др Мирослав Новаковић је био други ментор мастер рада Стефана Ивановића под насловом „Изоловање и одређивање структуре тритерпенских киселина из гљиве *Fomitopsis betulina*“. Мастер рад је одбрањен 28.9.2018. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Кандидат је био други ментор мастер рада Димитрија Маре под називом „Полифенолни састав, садржај укупних фенола и антиоксидативни потенцијал остатака биљног материјала након изоловања етарских уља из зачинског биља“ одбрањеног 29.9.2015. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Др Мирослав Новаковић је био је био други ментор и водио је израду мастер рада Јелене Ратковић под називом „Изоловање и структурно одређивање једињења из биљне врсте *Cotinus coggygia* Scop.“ одбрањеног 18.9.2015. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Докази о менторству су дати у прилогу 3.

Менторства – Завршни радови:

Др Мирослав Новаковић је био ментор пет завршних радова.

Др Мирослав Новаковић је био је био други ментор и водио је израду завршног рада Милице Миљковић под насловом „Изоловање и одређивање структурних изомера алнузида А и Б из коре сиве јове *Alnus incana* Moench“. Завршни рад је одбрањен 30.9.2021. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Др Мирослав Новаковић је био други ментор и водио је израду завршног рада Ане Перић под насловом „Изоловање и структурно одређивање ореганоила А из биљне врсте *Alnus incana*“. Завршни рад је одбрањен 29.9.2021. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Кандидат је био други ментор и водио је израду завршног рада Александре Ребић под називом „Изоловање и структурно одређивање лигнана секоизоларицирезинол диклукозида из семена лана“ одбрањеног 2019. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Кандидат је био други ментор и водио је израду завршног рада Јоване Љујић под називом „Изоловање и карактеризација α -босвелинске, β -босвелинске и лупеолинске киселине из тамјана“ одбрањеног 2019. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Др Мирослав Новаковић је био други ментор и водио је израду завршног рада Бојана Вујчића под насловом „Изоловање и структурно одређивање новог деривата 27-хидроксиалфитоличне киселине из биљне врсте *Alnus viridis* (Chaix) DC. ssp. *viridis*“. Завршни рад је одбрањен 28.8.2015. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Докази о менторству су дати у прилогу 4.

Чланства у комисијама докторских радова:

Др Мирослав Новаковић је у досадашњем раду био члан комисије у одбранама три докторске тезе.

Кандидат је био члан комисије за преглед, оцену и одбрану докторске тезе Вере Видаковић под насловом „Садржај диарилхептаноида у кори црне јове (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) и сиве јове (*Alnus incana* (L.) Moench) као индикатор таксономске и популационе варијабилности“. Докторски рад је одбрањен 26.9.2018. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Кандидат је био члан комисије за преглед, оцену и одбрану докторске тезе Неде Ђорђевић под насловом „Хемијски профил и антиоксидативна активност црвених вина клонова аутохтоне и интернационалних сорти винове лозе“. Докторски рад је одбрањен 6.7.2020. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Кандидат је био члан комисије за преглед, оцену и одбрану докторске тезе Дејана Стефановића под насловом „Утицај времена дефолијације на биолошка својства, квалитет грозђа и вина сорте винове лозе *Cabernet sauvignon*“. Докторски рад је одбрањен 15.7.2021. године на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду.

Докази о чланствима у комисијама за одбрану докторских теза су дати у прилогу 5.

Чланство у комисијама за избор у звања:

Др Мирослав Новаковић је био члан комисије за избор др Вере Видаковић, мастер хемичара, научног сарадника Института за биолошка истраживања Сениша Станковић, Института од националног значаја за Републику Србију у звање виши научни сарадник.

Др Мирослав Новаковић је био члан комисије за избор др Наташе Терзић Јовановић, научног сарадника Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију у звање виши научни сарадник.

Кандидат је био члан комисије за избор Александра Јанковића, мастер хемичара, истраживача-приправника Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију у звање истраживач-сарадник.

Др Мирослав Новаковић је био члан комисије за избор Љиљане Корачак, мастер хемичара, у звање истраживач-сарадник Универзитета у Београду – Хемијског факултета.

Др Мирослав Новаковић је био члан комисије за избор Милоша Павловића, мастер хемичара, у звање истраживач-приправник Универзитета у Београду – Хемијског факултета.

Докази су дати у прилогу 6.

Педагошки рад

Др Мирослав Новаковић је 2022. и 2023. године држао курс студентима Универзитета Сингидунум – „ХПЛЦ хроматографија – квалитативна и квантитативна анализа“.

Доказ је дат у прилогу 7.

Др Мирослав Новаковић је био ментор рада ученице средње школе Милице Пуђе у оквиру сарадње са регионалним центром за таленте који је освојио другу награду на националном такмичењу младих талената и другу награду на међународном такмичењу (Двадесета конференција младих хемичара, Бали, Индонезија, 2013. године).

Доказ је дат у прилогу 1.

Међународна сарадња

У оквиру шестомесечног постдокторског усавршавања на Токушима Бунри Универзитету у Токушима (Јапан) др Новаковић је био члан истраживачке групе професора Јошинорија Асакаве, председника Фитохемијског удружења Азије. Као резултат сарадње која и даље траје сведоче радови **A2.3. (M21)**, **A.2.4. (M21)**, **A2.8. (M22)**, **A2.11. (M22)**, **M.2.15. (M23)**, **Б/2.11 (M21A)**, **Б2.39. (M22)**, **Б2.47. (M23)**, **Б2.49. (M23)**, **Б2.50. (M23)**, **Б2.53. (M23)** у којима је, већини случајева, др Новаковић учествовао од самог осмишљавања, преко комплетног експерименталног рада и писања и публикације свих радова.

У оквиру шестомесечног постдокторског усавршавања на Пољопривредном факултету у Тезени, Универзитета у Болоњи, др Новаковић је сарађивао и био члан истраживачке групе професорке Луције Ванини. Као резултат сарадње објављен је заједнички рад **Б2.47. (M23)**, једно саопштење са скупа од међународног значаја штампано у целости (**Б3.8.**), два саопштења са скупа од међународног значаја штампана у изводу

(Б3.19. и Б3.20.) и чланство др Новаковића у комисији за одбрану завршног рада Карла Тарентинија на Пољопривредном факултету у Пезени, Универзитета у Болоњи.

Доказ је дат у прилогу 8.

3. Организација научног рада:

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима министарства надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама).

Руковођење пројектима, потпројектима и задацима

Др Мирослав Новаковић је као истраживач био ангажован на следећим националним пројектима основних истраживања:

- од 2002–2005. године био је ангажован на пројекту „Природни производи из биљака и морских организама: медицински и еколошки значај“ - пројекат бр. 1755;
- од 2006–2010. године на пројекту „Секундарни метаболити самониклих лековитих биљака: изоловање, карактеризација и биолошка активност“ – пројекат бр. 142053 Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије;
- од 2011–2020. године на пројекту „Биокативни природни производи самониклих, гајених и јестивих биљака: одређивање структуре и активности“ – пројекат бр. 172053;
- од 2011–2020. године на пројекту „Модификација антиоксидативног метаболизма биљака са циљем повећања толеранције на абиотски стрес и идентификација нових биомаркера са применом у ремедијацији и мониторингу деградираних станишта“ – пројекат бр. III43010;
- од 2011–2020. на иновационом пројекту „Нови дијететски производ на бази семена бобичастог воћа“ – пројекат са корисничким кодом W0IGAV;

- од 2020–2022. био је на академијском пројекту „Фитохемијско испитивање секундарних метаболита из биљака и гљива и њихових биотрансформисаних производа” (САНУ-Ф188).

Др Мирослав Новаковић је био учесник и на међународним пројектима међуакадемијске сарадње „Секундарни метаболити дивље-растућих и култивисаних биљака са потенцијалном биолошком активношћу“ (Србија-Бугарска, САНУ-БАН, 2015–2019. године) и „Фитохемијско испитивање секундарних метаболита из биљака и гљива и њихових биотрансформисаних производа“ (Србија-Бугарска, САНУ-БАН, 2020–2022. године) и на три OPCW (Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons) научна пројекта: „Development of on-line GC-MS and LC-MS methods based on Micro Extraction in Packed Sorbent (MEPS) for the OPCW proficiency test framework and on-site analysis“ (2017–2021.), „Diagnostic of Schizophrenia and Bipolar Disorder by NMR-based metabolomics and lipidomics“ (2019–2021.) и „Detection of herbs and dietary supplements fraud using metabolomics approach“ (2019–2021.). Такође, био је ангажован на међународном пројекту „Study of the bioflavonoid fustin for antitumor, anti-inflammatory and gastro entero-hepatoprotective action in experimental pharmacological models“ (№ КП-06-ПН-43/32) бугарског фонда за науку (2021–2023.) у оквиру којег је био руководилац потпројекта „Isolation and purification of fustin“.

Доказ је дат у прилогу 9.

Тренутно је ангажован на пројектима: пројекат ПРИЗМА Фонда за науку РС „Development of nature-inspired photoresponsive anticancer agents – sclareol and artemisinin derivatives in cancer multidrug-resistance models: a foundation for the theranostic approach“ – *PhotoSCLART* (2023–2025.), у којем је руководилац радног пакета „The phototriggered release and activation of novel NPD-based hybrid compounds (characterization for theranostic approach)”; међуакадемијског пројекта сарадње САНУ-БАН „Phytochemical and metabolomics investigation of biologically active compounds from *Primula* species and medicinal mushrooms“ (2023–2025.), у којем је руководилац радног пакета “*Primula*“ и стратешког пројекта САНУ „Биомедицински потенцијал новоизолованих дитерпена латекса млечика (*Euphorbia* L.) са станишта у Србији“ (2023–2025.).

Докази су дати у прилогу 10.

Значајне активности у комисијама и телима Министарства за науку и технолошки развој и телима других министарстава везаних за научну делатност

Др Мирослав Новаковић је дугогодишњи члан Српског хемијског друштва.

Др Мирослав Новаковић је члан Научног већа ИХТМ-а од октобра 2021. године.

4. Квалитет научних резултата:

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова).

Утицајност

После избора у звање виши научни сарадник, др Мирослав Новаковић је коаутор на 23 објављена рада, од којих је један објављен у међународном часопису изузетних вредности M21a, пет у врхунским међународним часописима M21, пет у истакнутим међународним часописима M22, десет радова у међународним часописима M23 и два у националном часопису међународног значаја M24. Од ових радова, два су објављена у часописима са ИФ већим од 5 (A2.1. и A2.3.), пет радова је објављено у часописима са ИФ већим од 4 (A2.2, A2.4, A2.5, A2.6. и A2.9.). Збир свих ИФ у којима је кандидат коаутор након избора у звање виши научни сарадник је 57,651. Од 23 објављена рада после избора у звање виши научни сарадник, др Мирослав Новаковић је први аутор на пет, а кореспондирајући на девет радова.

Др Мирослав Новаковић је коаутор на укупно 81 научном раду који су објављени у међународним часописима са SCI листе и једном националном. Од укупног броја радова 13 је објављено у међународним часописима изузетних вредности M21a, 22 рада су објављена у врхунским међународним часописима категорије M21, 17 радова у истакнутим међународним часописима категорије M22, 24 рада су објављена у међународним часописима категорије M23, два у националном часопису међународног значаја категорије M24 и три рада су са SCI листе, али некатегорисана. На 16 радова је први аутор, а на 19 кореспондирајући. Од 35 радова категорије M21a и M21 два рада су објављена у часописима са импакт фактором (ИФ) већим од 5 (A2.1. и A2.3.), а седам радова у часописима са ИФ

већим од 4 (A2.2, A2.4, A2.5, A2.6, A2.9, B2.11, B2.12.). Укупан досадашњи збир M20 поена у којима је кандидат коаутор износи 475,904, а збир ИФ свих објављених радова 178,501. Цитираност радова према Scopus бази података (до 21.10.2024.) износи 1239, без аутоцитата. Хиршов индекс, h-индекс је 21, без аутоцитата.

Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова

рад	ИФ часописа	Број хетеро цитата		рад	ИФ часописа	Број хетеро цитата
A2.1.	5,3	1		B2.1.	3,209	58
A2.2.	4,2	0		B2.2.	3,209	30
A2.3.	5,1	17		B2.3.	3,209	44
A2.4.	4,129	0		B2.4.	3,010	25
A2.5.	4,132	16		B2.5.	3,559	66
A2.6.	4,827	7		B2.6.	3,387	30
A2.7.	3,925	1		B2.7.	3,559	21
A2.8.	2,0	3		B2.8.	3,885	11
A2.9.	4,315	28		B2.9.	2,579	14
A2.10.	3,591	1		B2.10.	2,579	5
A2.11.	3,203	2		B2.11.	4,257	16
A2.12.	2,0	0		B2.12.	4,257	19
A2.13.	0,830	0		B2.13.	2,184	27
A2.14.	1,1	0		B2.14.	2,181	19
A2.15.	1,496	2		B2.15.	1,849	25
A2.16.	1,240	11		B2.16.	2,079	10
A2.17.	1,240	6		B2.17.	2,799	86
A2.18.	1,496	1		B2.18.	2,516	23
A2.19.	1,240	3		B2.19.	3,350	26
A2.20.	1,240	0		B2.20.	2,516	9
A2.21.	1,047	1		B2.21.	2,516	10
A2.22.	-	0		B2.22.	3,095	136
A2.23.	-	0		B2.23.	3,947	13
A2.24.	-	0		B2.24.	3,180	6
A2.25.	-	0		B2.25.	1,954	16
A2.26.	-	1		B2.26.	2,494	19
				B2.27.	2,315	9
укупно	57,651	101		B2.28.	4,676	24
				B2.29.	4,350	29
				B2.30.	0,948	13
				B2.31.	1,053	12
				B2.32.	2,638	17
				B2.33.	1,957	3
				B2.34.	1,225	5

				Б2.35.	1,225	18
				Б2.36.	2,631	14
				Б2.37.	1,385	13
				Б2.38.	1,928	9
				Б2.39.	1,928	6
				Б2.40.	1,928	6
				Б2.41.	2,158	11
				Б2.42.	0,591	39
				Б2.43.	0,820	17
				Б2.44.	0,879	20
				Б2.45.	0,791	14
				Б2.46.	0,509	5
				Б2.47.	0,928	14
				Б2.48.	0,509	40
				Б2.49.	0,928	1
				Б2.50.	0,928	6
				Б2.51.	0,748	16
				Б2.52.	0,849	4
				Б2.53.	0,899	1
				Б2.54.	0,670	0
				Б2.55.	1,097	5
				укупно	120,850	1135

Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Пошто се кандидат бави истраживањима и из области медицинске хемије и хемије хране, због мултидисциплинарног приступа, подразумева се ангажовање већег број истраживача из различитих области. Овакав приступ омогућава свеобухватније проучавање биолошки активних једињења и публикавања радова у врхунским и изузетним часописима у овој области, са високим импакт факторима. Без обзира на квалитет публикација (о чему сведоче категорије часописа у којима су публиковани радови и укупан збир ИФ), услед мултидисциплинарности и ангажовања већег броја истраживача, радови подлежу нормирању према критеријумима који су наведени у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата.

Нормирани научни радови објављени у научним часописима од међународног значаја M20 после избора у звање виши научни сарадник			
	број	вредност	укупно
M21a, 9 аутора	1	7,143	7,143
M21, 8 аутора	1	6,667	6,667

M22, 10 аутора	1	3,125	3,125
M22, 8 аутора	2	4,167	8,334
M23, 8 аутора	2	2,500	5,000

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

Др Мирослав Новаковић је показао висок степен самосталности у научно-истраживачком раду, посебно у радовима везаним за изоловање и структурно одређивање биљних секундарних метаболита што се огледа у следећим радовима: **M21/A2.4, M21/A2.6, M22/A2.8, M22/A2.10, M23/A2.13, M23/A2.15, M21A/B2.8, M21A/B2.11, M21/B2.18, M21/B2.19, M22/B2.39, M22/B2.41.** Активно је учествовао у планирању истраживања, припреми и извођењу експерименталног дела истраживања, обради и дискусији добијених резултата као и писању и припреми радова за публикавање. Један од параметара степена самосталности и степена учешћа у реализацији радова је и чињеница да је од 81 укупног рада др Новаковић на 16 први аутор, а на 19 кореспондирајући, а од 23 објављена рада после избора у звање виши научни сарадник, др Новаковић је први аутор на 5, а кореспондирајући на 9 радова.

Током своје истраживачке каријере изоловао је и хемијски окарактерисао преко 60 нових природних производа од којих је преко 50 објављено (већина приказана у радовима **M21/A2.4, M21/A2.6, M22/A2.8, M22/A2.10, M23/A2.13, M23/A2.15, M21A/B2.8, M21A/B2.11, M21/B2.18, M21/B2.19, M22/B2.41.**).

Кандидат је успешно учествовао у осмишљавању експеримента и изоловању продуката насталих биотрансформацијом једињења и етарских уља, радови **M22/A2.8** и **M23/B2.53.**

У ранијим радовима др Мирослав Новаковић је учествовао у радовима који су се бавили антиоксидативном активношћу различитих узорака хране и пића, што се огледа у радовима **M21A/B2.1, M21A/B2.2, M21A/B2.3, M21A/B2.4, M21A/B2.6, M21/B2.13, M21/B2.14, M21/B2.16, M21/B2.17, M21/B2.25, M22/B2.40,** где је кандидат радио експерименте везане за антиоксидативне тестове, као и тумачење резултата. Исто тако учествовао је у радовима везаним за изоловање и карактеризацију етарских уља, што се огледа у радовима **M21A/B2.5, M21/B2.15, M22/B2.34, M23/B2.42, M23/B2.45, M23/B2.47, M23/B2.51, M23/B2.53, M23/B2.54.**

Као ментор докторске дисертације Јоване Станковић учествовао је у дефинисању циљева, координацији радом, припреми и публикавању радова и прегледању докторске тезе (M21A/B2.12, M21/B2.23, M23/B2.55.). Као ментор докторске дисертације Иване Софренић учествовао је обуци у експерименталном раду и писању, публикацији радова и прегледању (M21/A2.5. и M23/A2.20.).

Кандидат је био активно укључен у израду докторске дисертације Вере Видаковић и члан комисије за одбрану тезе. О овој сарадњи сведоче објављени радови M21A категорије (M21a/B2.9. и M21a/2.10.) где је осим предлога теме докторске тезе, кандидат учествовао и у експерименталном делу (изоловању и пречишћавању једињења).

Допринос кандидата реализацији коауторских радова

Од 81 рада које је др Мирослав Новаковић објавио, први је аутор на 16 и кореспондирајући аутор на 19, а од 23 објављена рада после избора у звање виши научни сарадник, др Новаковић је први аутор на 5, а кореспондирајући на 9 радова.

Током реализације коауторских радова, кандидат је био ангажован у свим фазама реализације истраживања и публикавања, предлагања теме, учествовању у реализацији значајног дела експерименталног дела истраживања и обради резултата и писању свог дела рада. У радовима A2.6, A2.8, A2.12, A2.14, A2.15, A2.17, B2.7, B2.9, B2.10, B2.20, B2.24, B2.26, B2.36, B2.39, B2.49 кандидат је изоловао и структурно окарактерисао испитивана једињења и написао свој део рада. У радовима B2.1, B2.2, B2.3, B2.4, B2.6, B2.13, B2.14, B2.16, B2.17, B2.25, B2.40 кандидат је одрадио експериментални део, обрадио резултате и написао свој део рада. У радовима B2.5, B2.15, B2.34, B2.42, B2.45, B2.47, B2.51, B2.53, B2.54. кандидат је или изоловао етарска уља, обрадио резултате гасно-хроматографске анализе и учествовао у писању рада или је само обрадио резултате гасно-хроматографске анализе и писао свој део рада. У ревијским радовима A2.2, A2.3, A2.9, B2.28 је кандидат учествовао у теоријској анализи, цртању формула и писању радова.

Значај радова

У периоду од избора у звање виши научни сарадник пет радова који се могу издвојити као најзначајнији су:

1. **Miroslav Novakovic**, Tatjana Ilic-Tomic, Iris Djordjevic, Boban Andjelkovic, Vele Tesevic, Slobodan Milosavljevic, Yoshinori Asakawa. **Bisbibenzyls from Serbian *Primula veris* subsp. *columnae* (Ten.) Lùdi and *P. acaulis* (L.) L.** *Phytochemistry* (2023) 212, 113719.

У овом раду кандидат је изоловао и структурно окарактерисао 11 једињења, од којих пет нових бисбибензила чиме је потврдио постојање овог типа једињења у васкуларним биљкама, што је било непознато до 2007. године и има велики еволутивни значај. До 2007. године ова једињења су била нађена само у јетрењачама, еволуционим прецима свих виших, васкуларних биљака.

2. Ivana Ivkovic, **Miroslav Novakovic**, Milan Veljić, Marija Mojsin, Milena Stevanović, Petar D. Marin, Danka Bukvicki. **Bis-bibenzyls from the liverwort *Pellia endiviifolia* and their biological activity.** *Plants* (2021) 10(6), 1063.

У овом раду кандидат је изоловао и структурно окарактерисао три једињења типа бисбибензила перотетина који су први пут нађени у овој врсти. Овај тип једињења био је познат у једној другој врсти истог рода.

3. Danka Bukvicki, **Miroslav Novakovic**, Tatjana Ilic-Tomic, Jasmina Nikodinovic-Runic, Nina Todorovic, Milan Veljic, Yoshinori Asakawa. **Biotransformation of Perrottetin F by *Aspergillus niger*: New Bioactive Secondary Metabolites.** *Records of Natural Products* (2021) 5(4), 281–292.

У овом раду кандидат је предложио и руководио истраживањем у ком је извршена биотрансформација перотетина Ф гљивичном врстом *Aspergillus niger*. Перотетин Ф је једињење које је раније изоловао из јетрењаче *Lunularia cruciata* у великој количини. Потом је изоловао и структурно одредио три нова једињења, производа биотрансформације. Два од три производа су настала очекиваним реакцијама које врши *Aspergillus niger*.

4. **Miroslav Novakovic**, Tatjana Ilic-Tomic, Vele Tesevic, Katarina Simic, Stefan Ivanovic, Stefan Simic, Igor Opsenica, Jasmina Nikodinovic-Runic. **Bisaurones - Enzymatic Production and Biological Evaluation.** *New Journal of Chemistry* (2020) 44, 9647–9655.

У овом раду кандидат је изоловао и структурно одредио четири нова молекула, бисаурона, добијена биокаталитичком (ензим лаказа из гљиве *Trametes versicolor*) димеризацијом аурона сулфуретина насталог исто биокаталитичком циклизацијом из 2-хидроксиалкона

бутеина. Касније је ова иста једињења открио и у биљци *Cotinus coggygia* у којој су већ били познати халкон бутеин и аурон сулфуретин, потрђујући на тај начин постојање ензима типа лаказе и у самој биљци *C. coggygia*.

5. **Miroslav Novakovic**, Nina Todorovic, Milka Jadranin, Iris Djordjevic, Slobodan Milosavljevic, Boris Mandic, Vele Tesevic. **New auronolignan from the *Cotinus coggygia* heartwood**. Chemistry of Natural Compounds (2023) 59(3), 428–430.

У овом раду кандидат је изоловао и структурно одредио једињење типа ауронолигнана које је назвао по биљци котинигнан А. Овај тип једињења је по први пут изолован. До тада су били познати флавонолигнани. Нешто касније, из исте биљне врсте, кандидат је изоловао и структурно одредио други ауронолигнан котинигнан Б. Оба ова једињења настала су у биљци купловањем аурона сулфуретина и синапил алкохола уз помоћ ензима типа лаказе.

Испуњеност услова за стицање предложеног научног звања на основу М коефицијената

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ УСЛОВИ ЗА СТИЦАЊЕ ЗВАЊА НАУЧНИ САВЕТНИК

За природно-математичке и медицинске науке:

Диференцијални услов од првог избора у звање виши научни сарадник за стицање звања научни саветник	Потребно је да кандидат има најмање 70 поена који треба да припадају следећим категоријама	Неопходно	Остварено
Научни саветник	Укупно	70	116,876
Обавезни 1	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	107,268
Обавезни 2	M11+M12+M21+M22+M23	35	96,268

5. Оцена Комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

На основу увида у приложену документацију и разматрања постигнутих и објављених резултата у научно-истраживачком раду кандидата Комисија је дошла до

закључка да досадашња научна активност др Мирослава Новаковића представља значајан допринос у области фитохемије, хемије секундарних метаболита биљака, хроматографије и спектроскопије органских једињења, као и хемије етарских уља и узорака хране и пића. Др Мирослав Новаковић је коаутор на укупно 81 научном раду који су објављени у међународним часописима са SCI листе и једном националном. Од укупног броја радова 13 је објављено у међународним часописима изузетних вредности M21а, 22 рада су објављена у врхунским међународним часописима категорије M21, 17 радова у истакнутим међународним часописима категорије M22, 24 рада су објављена у међународним часописима категорије M23, два у националном часопису међународног значаја категорије M24 и три рада су са SCI листе, али некатегорисана. На 16 радова је први аутор, а на 19 кореспондирајући. Укупан досадашњи збир М поена у којима је кандидат коаутор износи 475,904, а збир ИФ свих објављених радова 178,501. Цитираност радова према Scopus бази података (до 21.10.2024.) износи 1239, без аутоцитата. Хиршов индекс, h-индекс је 21, без аутоцитата. Од укупно 81 објављеног рада у досадашњој научној каријери, 23 рада су објављена од претходног избора у звање од којих је један објављен у међународном часопису изузетних вредности M21а, пет у врхунским међународним часописима M21, пет у истакнутим међународним часописима M22, десет радова у међународним часописима M23 и два у националном часопису међународног значаја M24. Од ових радова, два су објављена у часописима са ИФ већим од 5 (A2.1. и A2.3.), пет радова је објављено у часописима са ИФ већим од 4 (A2.2, A2.4, A2.5, A2.6. и A2.9.). Збир свих ИФ у којима је кандидат коаутор након избора у звање виши научни сарадник је 57,651, а збир М поена 116,876. Од укупно 81 радова које је објавио др Новаковић је на 16 први аутор, а на 19 кореспондирајући, а од 23 објављена рада после избора у звање виши научни сарадник, др Новаковић је први аутор на 5, а кореспондирајући на 9 радова.

Осим у научно-истраживачком раду, кандидат је активан и у образовању и формирању научних кадрова, али и у свом усавршавању. Учествовао је и учествује и као ментор, у складу са Законом о високом образовању, у реализацији докторских дисертација, магистарских, мастер, дипломских и завршних радова. Др Мирослав Новаковић је успешно руководио потпројектом „Isolation and purification of fustin” међународног пројекта „Study of the bioflavonoid fustin for antitumor, anti-inflammatory and gastro entero-hepatoprotective action in experimental pharmacological models” (№ КП-06-ПН-43/32) бугарског фонда за

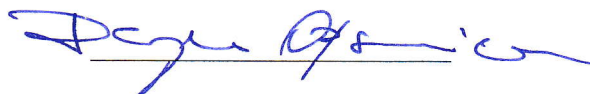
науку (2021–2023.), а тренутно руководи пројектним задатком „*Primula*“ међуакадемијског пројекта сарадње САНУ-БАН „Phytochemical and metabolomics investigation of biologically active compounds from *Primula* species and medicinal mushrooms“ (2023–2025.) као и пројектним задатком „The phototriggered release and activation of novel NPD-based hybrid compounds (characterization for theranostic approach)“ пројекта ПРИЗМА Фонда за науку РС „Development of nature-inspired photoresponsive anticancer agents - sclareol and artemisinin derivatives in cancer multidrug-resistance models: a foundation for the theranostic approach“ – *PhotoSCLART* (2023–2025.).

На основу приказане анализе и оцене постигнутих и објављених резултата, Комисија констатује да су резултати научно-истраживачког и стручног рада др Мирослава Новаковића, вишег научног сарадника Центра за хемију ИХТМа, значајни, и да кандидат испуњава све формалне и суштинске услове за избор у звање научни саветник у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 49/19), Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020 и 14/2023). Стога, Комисија предлаже Научном већу Универзитета у Београду – Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију, да прихвати овај резиме и предлаже избор др Мирослава Новаковића у звање научни саветник.

У Београду:

3.12.2024.

председник комисије:



Др Дејан Опсеница
Научни саветник ИХТМ