

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
Теодора Драјзера бр. 9
11000 Београд

**ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА
И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

Број 2266

21. 11. 2016 20 год.
БЕОГРАД, Теодора Драјзера 9
2660-049, 2660-079, Факс: 2669-860

- НАУЧНОМ ВЕЋУ -

У складу са Законом о научноистраживачкој делатности („Сл. 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 („Сл. Гласник РС“ бр. 24/2016), Правилником о спровођењу поступка за стицање научних и истраживачких звања истраживача у Институту за заштиту биља и животну средину (број 1905 од 28.09.2016. године) и на основу одлуке Научног већа Института за заштиту биља и животну средину, бр. 2098 од 26.10.2016. године, именовани смо у Комисију за оцену научноистраживачког рада кандидата др Јелене Новаковић Јовановић, и утврђивање испуњености услова за избор у звање научни сарадник. На основу увида у достављену документацију обавили смо анализу рада кандидата, а Научном већу подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА

Јелена Новаковић Јовановић је рођена 15.06.1979. године у Београду, где је завршила основну школу и IX београдску гимназију "Михајло Петровић Алас". Студијску групу Екологија и заштита животне средине на Биолошком факултету Универзитета у Београду уписала је 1998. године, где је и дипломирала 2005. године. Школске 2008/09. године уписала је докторске студије на Биолошком факултету Универзитета у Београду, модул Микробиологија.

Од 2008. године је запослена у фармацеутској компанији Галеника а.д. У периоду од 2008-2010. године радила је на пословима стручног сарадника у Институту за истраживање и развој, Лабораторији за биотехнологију, Галеника а.д. У том периоду је била ангажована на иновационом пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије 451-01-0065/2008-01/28 под називом "Развој пробиотичког препарата за хуману употребу на бази бактерија млечне киселине". Од 2010. године ради у Служби за биолошка испитивања Контроле квалитета на пословима контроле квалитета лекова и дијететских производа, као и праћењу амбијенталних услова у производним погонима компаније Галеника а.д.

Докторску дисертацију под насловом "Изолација, карактеризација и испитивање пробиотских особина аутохтоних сојева лактобацила", коју је урадила под руководством др Јелене Кнежевић-Вукчевић и др Биљане Николић, одбранила је 27.05.2016. године на Биолошком факултету Универзитета у Београду.

Учествовала је на више стручних едукација и конференција у земљи и иностранству. Била је добитник ФЕМС гранта за младе истраживаче за скуп "10th Symposium on lactic acid bacteria" одржаном 2011. године у Egmond aan Zee, Холандија. Била је предавач по позиву из области микробиолошког квалитета сировина и ендотоксина на PharmaLab конгресу у Dizeldorfу 2013. и 2015. године, као и из области метода испитивања квалитета лекова на European Microbiology Conference скупу у Прагу 2014. године, сва три скупа у организацији European Compliance Academy (ECA).

Члан је Друштва микробиолога Србије.

До сада је публиковала 3 рада у међународним научним часописима и 6 саопштења у зборницима са научних скупова у земљи и иностранству.

2. БИБЛИОГРАФИЈА

Категоризација радова из међународних часописа извршена је према КОБСОН–у (www.kobson.nb.rs.proxy.kobson.nb.rs), а радова публикованих у земљи према листи верификованој на Матичном научном одбору за биологију.

Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

- 1) Zavišić G., Ristić S., Petričević S., **Novaković Jovanović J.**, Radulović Ž., Janać Petković B, Strahinić I., Piperski V. (2015) Characterization and preliminary lipid-lowering evaluation of a *Lactobacillus* isolate from a traditional Serbian dairy product. *Beneficial Microbes*, 6, 119-128. (Microbiology 41/123, IF 3.301)

$$M22 = 5,0; K/(1+0,2(n-7)), n>7; K/(1+0,2(8-7)) = 5/1,2 = 4,16$$

број хетероцитата рада = 0

Рад у међународном часопису (M23)

- 2) Šeatović S., **Novaković Jovanović J.**, Zavišić G., Radulović Z., Gavrović-Jankulović M., Jankov R. (2011) Partial characterization of an antibacterial peptide bacteriocin G2 produced by probiotic bacteria *Lactobacillus plantarum* G2. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 76(5), 699-707. (Chemistry, Multidisciplinary 103/154, IF 0.879)

$$M23 = 3,0$$

број хетероцитата рада = 5

- 3) **Novaković-Jovanović J.**, Nikolić B., Šeatović S., Zavišić G., Mitić-Ćulafić D., Vuković- Gačić B., Knežević-Vukčević J. (2015) Characterization of some potentially probiotic *Lactobacillus* strains of human origin. *Food Science and Biotechnology*, 24, 1781-1788. (Food Science & Technology 96/124, IF 0.699)

$$M23 = 3,0$$

број хетероцитата рада = 0

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

- 4) Zavišić, G., Vranić, V., **Novaković Jovanović, J.**, Radulović, Ž., (2009), Probiotic properties of *Lactobacillus casei paracasei* oral isolate? *International Symposium on Advances and Medicinal Chemistry*, Kiev, Ukraine, August 23-27.2009. Book of Abstracts, 202.

$$M34 = 0,5$$

број хетероцитата рада = 0

- 5) **Novakovic Jovanovic, J.**, Seatovic, S., Vranic, V., Radulovic, Z., Zavisic, G., (2011), Isolation, characterization and determination of probiotic properties of natural, human *Lactobacillus sp.* oral isolate, 10th Symposium on lactic acid bacteria, Egmond aan Zee, Netherlands, 28.08.-01.09.2011. Book of Abstracts, C007.

M34 = 0,5

број хетероцитата рада = 0

- 6) Nikolić B., **Novaković Jovanović J.**, Šeatović S., Zavišić G., Radulović Ž., Vuković-Gačić B., Knežević-Vukčević J. (2014) Evaluation of probiotic properties of new lactobacilli human isolates. 5th Congress of Macedonian Microbiologists, Ohrid, R. Macedonia. Book of Abstracts, 139.

M34 = 0,5

број хетероцитата рада = 0

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64)

- 7) Zavišić, G, Vranić, V., Šeatović S, **Novković Jovanović J**, Radulović Ž, Strahinić I. (2009). Preživljavanje humanog izolata *Lactobacillus*- u toku sušenja u spray dryer-u», *II Kongres o dijetetskim suplementima, sa međunarodnim učešćem*, Beograd 10-12.12.2009. Zbornik apstrakata, 125-126.

M64 = 0,2

број хетероцитата рада = 0

- 8) **Novaković Jovanović, J.**, Seatović, S., Vranic, V., Radulović, Ž., Zavišić, G., (2010), Probiotičke osobine prirodnog *Lactobacillus sp.* izolata humanog porekla. Beograd 13.-17.10.2010. *Archives of Pharmacy*. Zbornik apstrakata, 1152 – 1153.

M64 = 0,2

број хетероцитата рада = 0

- 9) Jovanović M., **Novaković Jovanović J.**, Nikolić B., Šeatović S., Zavišić G., Mitić-Ćulafić D., Vuković-Gačić B., Knežević-Vukčević J. (2015) Characterization of probiotic properties of human strains of *Lactobacillus plantarum*, X Kongres mikrobiologa Srbije-MIKROMED, Beograd, Apstrakti CD ISBN 978-86-914897-2-4, 223.

M64 = 0,2

број хетероцитата рада = 0

Докторска дисертација (M71)

- 10) **Новаковић Јовановић Ј. (2016):** Изолација, карактеризација и испитивање пробиотских особина аутохтоних сојева лактобацила. Биолошки факултет, Универзитет у Београду, 27.05.2016.године (158 страна).

M71 = 6,0

број хетероцитата рада = 0

3. АНАЛИЗА РАДОВА

Резултати научноистраживачког рада др Јелене Новаковић Јовановић могу се представити кроз неколико основних области:

3.1. Изолација и идентификација нових сојева лактобацила са подручја Србије

Кандидаткиња је у оквиру израде докторске дисертације (рад број 10) прикупила узорке, пореклом из гастроинтестиналног тракта здравих беба и из домаћег сира са подручја Горњег Милановца, са циљем изолације сојева рода *Lactobacillus* који су аутохтони за подручје Србије. Изоловани сојеви хуманог порекла су означени као Lac1, Lac2, Lac3, Lac4, Lac5, Lac6 и Lac7, а сој из сира као 5s. За фенотипску идентификацију изолованих сојева лактобацила коришћени су комерцијални китови API 50СН који се заснивају на испитивању ферментације угљених хидрата. Коначна идентификација изолата је извршена секвенцирањем 16S rRNK гена, које је омогућило генотипску идентификацију до нивоа врсте. Ова анализа је изведена у лабораторији за молекуларну дијагностику Институту за заштиту биља и животне средине у Београду (радови број 3, 5, 6 и 9). Кандидаткиња је учествовала и у изолацији и идентификацији изолата који нису део њене дисертације а пореклом су из брисева оралне и вагиналне мукозе и меконијума и означени као G1, G2, G3 и G4 (радови број 1, 2, 4 и 7).

3.2. Карактеризација услова и динамике раста изолата и испитивање одабраних биохемијских особина

У току израде докторске дисертације (рад број 10), утврђен је опсег температуре, рН вредности и концентрације NaCl у коме су изолати способни да расту (радови број 3, 4, 5, 6, 8, 9). Такође, испитан је степен отпорности изолованих лактобацила на фенол, као и њихова протеолитичка активност (рад број 3). У току карактеризације нових изолата испитана је динамика раста, резистенција према најчешће коришћеним антибиотицима и протеазама хуманог дигестивног система (радови број 1, 3, 8, 9 и 10).

Извршена су *in vivo* испитивања постојања хиполипемичког ефекта на Wistar пацовима на исхрани богатој мастима због процене утицаја коришћења пробиотика на смањење нивоа масти у серуму, укључујући холестерол и триглицериде (рад број 1).

3.3. Одређивање и упоредна анализа пробиотских карактеристика одабраних изолата

Испитивање пробиотских својстава изолованих лактобацила подразумева испитивање толеранције на ниске рН вредности, преживљавање услова у вештачким гастроинтестиналним течностима, поседовање антимикубног ефекта према потенцијалним патогенима и адхезивност. У том смислу, испитана је толеранција изолата према ниским рН вредностима и условима који владају у проксималном (желудац) и дисталном (танко црево) делу гастроинтестиналног тракта (радови број 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9). Затим је испитано антимикубно дејство према појединим Грам позитивним и Грам негативним бактеријама, за које је утврђено да се заснива на производњи органских киселина, односно снижењу рН (радови број 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9), али и продукцији бактериоцина (рад број 2).

Као основне адхезивне особине бактеријских врста испитани су способност везивања за органски растварач хексадекан (**радови број 1, 3 и 10**), способност аутоагрегације и коагрегације са *L. monocytogenes* и *E. coli* (**радови број 3 и 10**) и способност адхезије изолата на ћелије колоректалног канцера линије НСТ116 (**радови број 3 и 10**).

4. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА РЕЗУЛТАТА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Кандидат др Јелена Новаковић Јовановић је поред докторске дисертације, у сарадњи са другим ауторима, објавила или саопштила укупно 9 радова. Од тога један рад из категорије М22, два рада из категорије М23, и по три рада из категорија М34 и М64. Одбранила је докторску дисертацију, категорија М71. Укупан коефицијент научне компетентности публикованих радова кандидата др Јелене Новаковић Јовановић је 18,26 (Табела 1). Током свог научноистраживачког рада кандидат је остварила све предвиђене услове за избор у звање научног сарадника (Табела 2).

Табела 1. Резиме библиографије др Јелене Новаковић Јовановић по категоријама и вредности резултата.

Рад у истакнутом међународном часопису М22	1 x М22 (5,0/1,2) = 4,16
Рад у међународном часопису М23	2 x М23 (3,0) = 6,0
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу М34	3 x М34 (0,5) = 1,5
Саопштење са скупа национал. знач. штамп. у изводу М64	3 x М64 (0,2) = 0,6
Докторска дисертација М71	1 x М71 (6,0) = 6,0

Табела 2. Укупне вредности М коефицијента кандидата према категоријама прописаним у Правилнику за област природно-математичких и медицинских наука.

Категорија радова према Правилнику	Научни сарадник	
	Потребно	Остварено
Укупно	16	18,26
М10+М20+М31+М32+ М33+М41+М42	10	10,16
М11+М12+М21+М22+М23	6	10,16

5. КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

Према елементима за квалитативну оцену научног доприноса кандидата (**Прилог 1 Правилника**), Комисија је констатовала да је др Јелена Новаковић Јовановић у досадашњем научноистраживачком раду постигла допринос у следећим сегментима:

5.1. Квалитет научних резултата кандидата

5.1.1. Учешће на националним пројектима

Др Јелена Новаковић Јовановић је у периоду 2008-2009 година учествовала, као

стручни сарадник, у реализацији иновационог пројекта Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије 451-01-0065/2008-01/28 под називом: „Развој пробиотичког препарата за хуману употребу на бази бактерија млечне киселине” чији је носилац био Институт за молекуларну генетику и генетичко инжењерство.

5.1.2. Утицајност научних радова

Др Јелена Новаковић Јовановић је у протеклом периоду остварила укупно 5 цитата, од чега 2 у међународним часописима категорије М21, 1 у међународном часопису категорије М22 и 2 у међународним часописима који нису на SCI листи. Комисија је имала доказ у виду сепарата наведених радова.

Цитираност у међународним часописима који су на SCI листи, три цитата (3):

Nguyen V.D., Pham T.T., Nguyen T.H.T., Nguyen T.T.X., Hoj L. (2014) Screening of marine bacteria with bacteriocin-like activities and probiotic potential for ornate spiny lobster (*Panulirus ornatus*) juveniles. *Fish and shellfish immunology*, 40 (1), 49-60. (Immunology 78/148, IF 3.025) (цитиран рад број 2).

Babu K.S., Tsai T.Y., Kao T., Inbaraj B.S. (2014) Cytotoxicity and antibacterial activity of gold-supported cerium oxide nanoparticles. *International Journal of Nanomedicine*, 9, 5515-5531. (Pharmacology and Pharmacy 30/255, IF 4.320) (цитиран рад број 2).

Aka-Gbezo S., N'Guessan F.K., Djeni T.N.D., Djè M.K., Bonfoh B. (2014) Partial characterization of bacteriocins from two *Pediococcus acidilactici* strains isolated during traditional sorghum beer processing in Côte d'Ivoire. *Advances in Microbiology*, 4 (16), 1250-1259. (Microbiology 50/119, IF 4.128) (цитиран рад број 2).

Цитираност у страним часописима, али који нису на SCI листи, два цитата (2):

Aguilar-Uscanga B.R., Solís-Pacheco J.R., Plascencia L., Aguilar-Uscanga M.G., García H.S., Lacroix M. (2013) Effect of culture medium on bacteriocin production by *Lactobacillus rhamnosus* HN001 and *Lactobacillus reuteri* ATCC 53608. *The Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 2 (6), 2462-2468. (цитиран рад број 2).

Radha K.R., Tallapragada P. (2015) Purification, characterization and application of bacteriocin for improving the shelf-life of sprouts: An approach to Bio preservation. *International Journal of ChemTech Research*, 8 (8), 265-267. (цитиран рад број 2).

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

Сви публиковани радови кандидата припадају типу фундаменталних или експерименталних радова у области биолошких наука (биологија микроорганизама, биотехнологија). Просечан број аутора по раду за целокупну библиографију износи 6.22.

5.1.4. Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова

Кандидат др Јелена Новаковић Јовановић је у свом досадашњем научно-истраживачком раду испољила креативност и поузданост у реализацији идеја, избору и примени метода научноистраживачког рада, анализирању литературе, као и дискусији добијених резултата.

5.1.5. Значај радова

Научно истраживачка активност др Јелене Новаковић Јовановић заснована је на истраживањима из биолошких наука, пре свега области биотехнологије. Активно је учествовала у развијању раније започетих истраживања, као и развоју и унапређењу нових истраживања.

Највећим делом кандидаткиња се бавила изолацијом и карактеризацијом бактеријских врста рода *Lactobacillus* и могућностима њихове употребе у третману и превенцији различитих здравствених тегоба код људи. Посебан допринос кандидата представља изолација нових сојева пробиотских бактерија аутохтоних за подручје Србије. Један део истраживања је био усмерен ка испитивању адхезивности ових изолата на ћелије колоректалног канцера линије НСТ116, као важног предуслова за испољавање њихових позитивног ефеката.

Досадашњим научноистраживачким радом и публикованим радовима показала је да је перспективни истраживач из области биологије/биотехнологије.

5.1.6. Допринос кандидата у реализацији коауторских радова

Кандидат др Јелена Новаковић Јовановић је дала суштински допринос реализацији коауторских радова. Активно је учествовала у експерименталном раду, као и у обради резултата и њиховом публиковању. У библиографији кандидата не постоје радови који су ван области њених истраживања.

6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

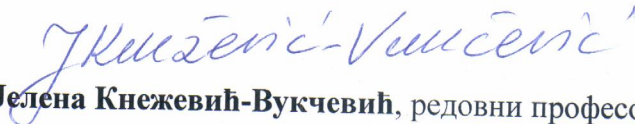
Из изнетих података и анализе научноистраживачког и стручног рада кандидата др Јелене Новаковић Јовановић, Комисија је закључила да је кандидаткиња остварила резултате у области примењене биологије и индустријске микробиологије, а првенствено у истраживању нових сојева пробиотских врста бактерија, што је чини перспективним младим истраживачем. Кандидат др Јелена Новаковић Јовановић је у сарадњи са другим ауторима објавила или саопштила укупно 9 радова у међународним и домаћим часописима и на међународним и домаћим скуповима. Од тога, један рад из категорије М22, два рада из категорије М23, три рада из категорије М34, три рада из категорије М64 и одбранила је докторску дисертацију (категорија М71).


На основу наведених чињеница, Комисија је јединствена у оцени и закључку да др Јелена Новаковић Јовановић испуњава потребне услове из Закона о научноистраживачкој делатности Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије да буде изабрана у звање научни сарадник из области биолошких

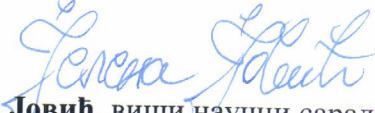
наука. Предлажемо Научном већу Института за заштиту биља и заштиту животне средине у Београду да утврди предлог одлуке о избору др Јелена Новаковић Јовановић у звање научни сарадник и упути исти Министарству просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, комисији за стицање научних звања да тај избор потврди.

У Београду, 18.11.2016.

Чланови Комисије:


др **Јелена Кнежевић-Вукчевић**, редовни професор
председник Комисије
Биолошки факултет, Универзитет у Београду


др **Биљана Николић**, доцент
Биолошки факултет, Универзитет у Београду


др **Јелена Јовић**, виши научни сарадник
Институт за заштиту биља и животну средину, Београд