**Универзитет у Београду**
**Институт за хемију, технологију и металургију**
**Институт од националног значаја за Републику Србију**
**Његошева 12, Београд**

**НАУЧНОМ ВЕЋУ**

Одлуком Научног већа Универзитета у Београду – Института за хемију, технологију и металургију – Институт од националног значаја за Републику Србију, од 6.12.2023. године (67/6.12.2024) именовани смо за чланове Комисије за писање реферата за избор у истраживачко звање истраживач сарадник кандидаткиње Вишње Косић, мастер инжењера технологије. На основу прегледа приложених материјала подносимо Научном већу Универзитета у Београду – Института за хемију, технологију и металургију следећи:

**ИЗВЕШТАЈ**

## 1. БИОГРАФИЈА

Вишња (Драган) Косић је рођена 23.03.1995. године у Краљеву (Србија). Основну и средњу школу (гимназија – општи смер) завршила је у Краљеву. Основне академске студије Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду уписала је школске 2014/2015 и дипломирала 2018. године са средњом оценом 9,79. Завршни рад под називом *„Производња целулаза и пектиназа помоћу Bacillus sp. ферментацијом на сојиној сачми“* одбранила је 25.09.2018. године са просечном оценом 10,00. Мастер академске студије на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду уписала је школске 2018/2019. године и завршила са средњом оценом 9,44. Одбраном Мастер рада 26.09.2019. године под називом *„Производња протеаза и мананаза ферментацијом сојине сачме помоћу пробиотског соја Bacillus subtilis“* са оценом 10,00 стекла је звање мастер инжењер технологије – мастер инжењер биотехнологије.

Школске 2020/2021. године на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду уписала је прву годину докторских академских студија – студијски програм Биохемијско инжењерство и биотехнологија. Положила је све испите предвиђене планом и програмом, укључујући и Завршни испит, са средњом оценом 9,73.

Од априла до децембра 2020. била је запослена у компанији West Pharmaceutical на позицији трансфер инжењера. Од марта 2021. запослена је на Институту за хемију, технологију и металургију у Центру за катализу и хемијско инжењерство у истраживачком звању истраживач-приправник.

Током основних академских студија проводи јун 2018. године на стручној пракси у Институту за заштиту биља и животну средину, на одсеку за фитофармацију и животну средину. Ту се упознаје са применом гасне и течне хроматографије приликом

одређивања садржаја активних супстанци у различитим пестицидима, као и спектрофотометријским одређивањем фотосинтетских пигмената у биљним ткивима.

Учествовала је у напредном курсу организованом у оквиру Удружења европских биохемијских друштава – FEBS, под називом *Рачунарски приступи разумевању и инжењерингу ензимске катализе,* од 25. до 29. септембра у Загребу.

Члан је истраживачког тима пројекта *Јединствена ензимска решења за добијање производа додатне вредности из кукуруза – UniCorn* које финансира Фонд за науку Републике Србије, бр. 7347, у оквиру програма Призма.

Говори енглески (напредни ниво), шведски (средњи ниво) и француски (почетни ниво) језик. Члан је Биохемијског друштва Србије и Српског хемијског друштва.

## 2. НАУЧНО-ИНСТРАЖИВАЧКИ РАД

У оквиру свог научно-истраживачког рада у области биотехнологије, бави се синтезом и карактеризацијом неорганских материјала на бази бентонитних глина, испитивањем услова имобилизације хидролитичких ензима са потенцијалном применом у прехрамбеној индустрији на овако добијеним материјалима, проценом приноса и ефикасности имобилизације, проучавањем ензимске стабилности и каталитичке ефикасности. Предлог теме докторске дисертације на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду, прихваћен је на осмој седници Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду, одржаној 10.07.2023. године под називом „Добијање и карактеризација имобилизата индустријски значајних гликозидних хидролаза на модификованим смектитима“.

У оквиру пројекта *Јединствена ензимска решења за добијање производа додатне вредности из кукуруза – UniCorn*, које финансира Фонд за науку Републике Србије, бр. 7347, у оквиру програма Призма, кандидаткиња се бави побољшањем ензима пулуланазе за модификацију скроба у високо вредна дијететска влакна.

Из досадашњег рада кандидаткиње проистекла су два саопштења са међународних скупова штампана у целини (М33) и три саопштења са међународних скупова штампана у изводу (М34).

## 3. БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА

Библиографија Вишње Косић (ORCID број 0000-0001-8268-4431), категорисана према критеријумима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије:

**Саопштења са међународног скупа штампана у целини (М33=1; 2x1=2)**

1. S. Pavlović, **V. Kosić**, D. Marinković, M. Kostić, *„Biodiesel Production From OffGrade Oil By Transesterification Over Differently Granulated Waste-Based CaO Catalysts“,* Proceedings of 2nd International Conference on Green Energy and Environmental Technology, Rome, Italy, July 27-29, 2022, pp. 17-21.

2. **V. Kosić**, S. Pavlović, N. Božić, B. Dojnov, G. Stevanović, Z. Knežević-Jugović, A. Milutinović-Nikolić, *„Immobilization of α-amylase from Bacillus paralicheniformis on bentonites“,* Proceedings of 16th International Conference on fundamental and applied aspects of Physical chemistry, Society of Physical Chemists of Serbia, Belgrade, Serbia, September 26-30, 2022, pp. 161-164. ISBN 978-86-82475-42-2

**Саопштења са међународног скупа штампана у изводу (M34=0,5; 3x0,5=1,5)**

1. S. Pavlović, **V. Kosić**, D. Lončarević, M. Kostić, D. Marinković, *„Acceleration of biodiesel production from off-grade oil over waste-based CaO catalyst“*, Proceedings of 10th International Conference "Fuel Science - From Production to Propulsion“, Fuel Science Center, RWTH Aachen University, Aachen, Germany, May 10-12, 2022, pp. 83-84.

2. **V. Kosić**, N. Božić, B. Dojnov, G. Stevanović, P. Banković, A. Milutinović-Nikolić, Z. Knežević-Jugović, *„The tailings from coal mine instead of waste became applicable as enzyme supports“,* Programme and abstract book of „Biotechnology for a Circular Bioeconomy“, AFOB-EFB Virtual Conference, March 28-29, 2023, pp. 65.

3. **V. Kosić,** N. Božić, B. Dojnov, G. Stevanović, P. Banković, A. Milutinović-Nikolić, Z. Knežević-Jugović, *„Stable, environmentally friendly and inexpensive biocatalysts for obtaining important ingredients applicable in the food industry“,* Abstract Book - XXII Congress EuroFoodChem, Serbian Chemical Society, Belgrade, Serbia, June 14-16, 2023 pp. 210**.**

## 4. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РАДОВА

Вишња Косић је показала самосталност и иницијативу током истраживања, као и током лабораторијског рада. До сада је презентовала резултате свог научно-истраживачког рада у оквиру две библиографске јединице, од тога: два саопштења са међународних скупова штампаних у целини (M33) и три саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34). Укупан број остварених бодова кандидаткиње износи 3,5.

Кандидаткиња је предала рад у часопис категорије M21a, који је добио изузетно похвалну рецензију сва три рецензента који су рецензирала рад. Очекује се да ће у кратком временском периоду стићи и потврда да је рад прихваћен за публиковање.

## 5. Квалитативна оцена научног доприноса

***Допринос развоју науке у земљи***

Истраживања, која је у оквиру своје докторске дисертације започела Вишња Косић, усмерена су на проналажење оптималног носача за одабране гликозидне хидролазе, комерцијалне као и продуковане у лабораторији и то претежно оне које модификују природне угљене хидрате скроб и/или ксилан, као и комплетну карактеризацију материјала, проучавање ензимске стабилности и каталитичке ефикасности. Као полазни материјал за синтезу носача ензима коришћен је јефтин и

еколошки прихватљив природни неорганског материјал- бентонит, богат смектитом, из налазишта у Србији. Кандидаткиња је синтетисала и хемијски, структурно и текстурално окарактерисала бентоните модификоване стандарним поступцима као што су: модификација киселином, пилареље и органомодификација природним биополимером хитозаном. На добијеној серији од осам различито модификованих узорака имобилисала је α-амилазу, ксиланазу и пулуланазу. За сваки од испитаних ензима утврђен је оптималан носач ензима: за α-амилазу - кисело модификован бентонит, за ксиланазу - бентонит са уграђеним хитозаном и за пулуланазу пиларени бентонит који је након тога модификован киселином. За оптималне имобилизате испитивана је стабилност током складиштења. Показано је да имобилизати задржавају активност и после 120 дана, док слободни ензими губе активност већ након 1-40 дана. Ови резултати које је кандидаткиња остварила су изузетно значајни, када се на основу литературног прегледа, зна, да су досад на модификованим бентонитима имобилисане амилаза и ксилиназа, али не и пулуланаза, као и да остварени резултати за стабилност током складиштења, које је постигла кандидаткиња, значајно превазилазе досад публиковане резултате.

Члан је истраживачког тима пројекта *Јединствена ензимска решења за добијање производа додатне вредности из кукуруза – UniCorn* које финансира Фонд за науку Републике Србије, бр. 7347, у оквиру програма Призма.

***Организација научних скупова***

Вишња Косић је као члан извршног одбора учествовала је у организацији једне међународне конференције:

- 16th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2022) September 26-30.

Доказ је дат у Прилогу 1.

***Међународна сарадња***

Вишња Косић је члан радне групе 3 COST CA21162 акције *Establishing a Pan-European Network on Computational Redesign of Enzymes* у оквиру које ће имати кратки студијски боравак и усавршавање у трајању од месец дана у мају 2024. године у Loschmidt Laboratories (Брно, Чешка), која је истакнута европска истраживачка група специјализована за инжењеринг протеина.

## 6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Вишња Косић, мастер инжењер технологије, показала је склоност, способност и високи степен самосталности у извођењу активности у научно-истраживачком раду, док је њен однос према тимском раду предан и одговоран. Предлог теме докторске дисертације Вишње Косић на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду под називом „Добијање и карактеризација имобилизата индустријски значајних гликозидних хидролаза на модификованим смектитима“, прихваћен је на осмој седници Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду, одржаној 10.07.2023. године.

Вишња Косић има два објављена рецензирана научна рада. Њене просечне оцене на свим нивоима академских студија су веће од 9,4 (на основним студијама 9,79; на мастер студијама 9,44 и докторским студијама 9,73).

На основу увида у приложену документацију, као и чињенице да Вишња Косић испуњава све услове предвиђене „Правилником о стицању научних и истраживачких звања“ за звање истраживач сарадник, Комисија предлаже Научном већу Института за хемију, технологију и металургију да прихвати овај извештај и да изабере кандидаткињу Вишњу Косић, мастер инжењера технологије, у **звање истраживач сарадник.**

У Београду,

18. децембар 2023. године

КОМИСИЈА

др Александра Милутиновић-Николић,
научни саветник у пензији, председник Комисије
Универзитет у Београду,
Институт за хемију, технологију и металургију,
Центар за катализу и хемијско инжењерство

др Наташа Божић, научни саветник, члан Комисије
Универзитет у Београду,
Институт за хемију, технологију и металургију,
Центар за хемију

др Биљана Дојнов, научни саветник, члан Комисије
Универзитет у Београду,
Институт за хемију, технологију и металургију,
Центар за хемију