

**УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД**

**ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ
ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК**

ПОЉЕ: ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ

ОБЛАСТ: БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ

ГРАНА: БИОТЕХНОЛОГИЈА

НАУЧНА ДИСЦИПЛИНА: ИНДУСТРИЈСКА БИОТЕХНОЛОГИЈА

**УЖА НАУЧНА ДИСЦИПЛИНА: ИНДУСТРИЈСКИ БИОТЕХНОЛОШКИ
ПРОЦЕСИ**

ПОКРЕТАЊЕ ПОСТУПКА ЗА ИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ ЗА ПОЉЕ ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ, ОБЛАСТ БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ

На основу Члана 78. став 2 и Члана 79. Закона о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 49/2019) и Одлуке Наставно-научног већа Технолошког факултета Нови Сад, Универзитета у Новом Саду (број 020-2/31-7/2 од 24.06.2022. године) покренут је поступак за избор др Иде Заховић, истраживача сарадника Технолошког факултета Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, у звање научни сарадник, за поље Техничко-технолошке науке, научну област Биотехничке науке, грану Биотехнологија, научну дисциплину Индустијска биотехнологија, ужу научну дисциплину Индустијски биотехнолошки процеси.

КОМИСИЈА ЗА ИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ ЗА ПОЉЕ ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ, ОБЛАСТ БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ

Одлуком Наставно-научног већа Технолошког факултета Нови Сад, Универзитета у Новом Саду (број 020-2/31-7/2 од 24.06.2022. године) и Одлуком декана Технолошког факултета Нови Сад (број 020-2/31-7/2-1 од 27.06.2022. године) именована је Комисија за избор у звање научни сарадник за научну област Биотехничке науке (у даљем тексту: Комисија), за кандидата др Иду Заховић, истраживача сарадника, у следећем саставу:

1. др Зорана Тривуновић, доцент, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду (ужа научна област: Биотехнологија), председник;
2. др Јелена Додић, редовни професор, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду (ужа научна област: Биотехнологија), члан;
3. др Ивана Митровић, научни сарадник, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду (област: Биотехничке науке; грана: Биотехнологија), члан;
4. др Бојана Даниловић, ванредни професор, Технолошки факултет у Лесковцу, Универзитет у Нишу (ужа научна област: Прехрамбене технологије и биотехнологија), члан.

У складу са Чланом 82. Закона о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 49/2019), Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020), а на основу увида у документацију која је достављена уз Захтев за избор у звање научни сарадник и анализе досадашњег научног рада кандидата, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

са оценом испуњености услова за избор др Иде Заховић, истраживача сарадника, у звање научни сарадник за поље Техничко-технолошке науке, научну област Биотехничке науке, грану Биотехнологија, научну дисциплину Индустријска биотехнологија, ужу научну дисциплину Индустријски биотехнолошки процеси.

I БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

1. Име, име једног родитеља и презиме:

Ида (Есад) Заховић

2. Стечени научни назив и звање:

Доктор наука – технолошко инжењерство, истраживач сарадник

3. Датум и место рођења, адреса:

18.07.1991. године, Сјеница, Србија;
Новосадског сајма 8, 21000 Нови Сад, Србија

4. Садашње запослење, професионални статус, установа или предузеће:

Истраживач сарадник, Катедра за биотехнологију и фармацеутско инжењерство, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду

5. Година уписа и завршетка основних академских студија:

2010-2014. година

6. Студијски програм, студијско подручје, факултет и универзитет основних академских студија:

Биотехнологија, Биохемијско инжењерство, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду

7. Успех остварен на основним академским студијама:

Просечна оцена 9,44 (девет и 44/100)

8. Наслов и оцена завршног рада на основним академским студијама:

„Биосинтеза ксантана различитим сојевима *Xanthomonas campestris* на хранљивој подлози са глицеролом“; оцена: 10

9. Година уписа и завршетка мастер академских студија:

2014-2015. година

10. Студијски програм, студијско подручје, факултет и универзитет мастер академских студија:

Биотехнологија, Биохемијско инжењерство, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду

11. Успех остварен на мастер академским студијама:

Просечна оцена 9,80 (девет и 80/100)

12. Наслов и оцена мастер рада:

„Испитивање могућности умрежавања ксантана тровалентним јонима гвожђа“; оцена: 10

13. Година уписа и завршетка докторских академских студија:

2015-2021. година

14. Студијски програм, факултет и универзитет докторских академских студија:

Биотехнологија, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду

15. Успех остварен на докторским академским студијама:

Просечна оцена 9,00 (девет и 0/100)

16. Наслов и оцена докторске дисертације:

„Оптимизација производње ксантана на сировом глицеролу применом локалног изолата *Xanthomonas* sp.“; оцена: 10

17. Знање светских језика (наводи: чита, пише, говори, са оценом одлично, врло добро, добро, задовољавајуће):

Енглески језик: чита, пише, говори – одлично;

Немачки језик: чита, пише, говори – задовољавајуће;

Словеначки језик: чита, пише, говори – задовољавајуће;

18. Професионална оријентација (поље, научна област, грана, научна дисциплина и ужа научна дисциплина):

Поље: Техничко-технолошке науке

Област: Биотехничке науке

Грана: Биотехнологија

Научна дисциплина: Индустијска биотехнологија

Ужа научна дисциплина: Индустијски биотехнолошки процеси

II КРЕТАЊЕ У ПРОФЕСИОНАЛНОМ РАДУ

Установа, факултет, универзитет или фирма, трајање запослења и звање:

- Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, од 21.12.2018. године, истраживач сарадник (избор у звање истраживач сарадник, решење број 020-1838/4 од 21.12.2018. године);
- Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 01.04.2018-21.12.2018. године, истраживач-приправник (избор у звање истраживач приправник, решење број 020-2203/3 од 24.12.2015. године).

III ЧЛАНСТВО У НАУЧНИМ И СТРУЧНИМ АСОЦИЈАЦИЈАМА

- Члан Удружења микробиолога Србије;
- Члан Удружења научница Србије.

IV БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Категоризација радова урађена је на основу КОБСОН листе (за радове у часописима међународног значаја) и одлука Матичних одбора Министарства просвете, науке и технолошког развоја о категоријама научних часописа из Републике Србије (за националне часописе из области Биотехнологија и агроиндустрија (пољопривреда)). За категорију и рангирање часописа коришћена је база Извештаја цитираности часописа (енгл. *Journal Citation Report*, JCR) за период 1981-2021. године, а изведена је за ону годину у којој је часопис имао највећи импакт фактор у периоду од две године пре публикавања и годину публикавања (Правилник о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању резултата истраживача, „Сл. гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017). У наставку је приказана научна компетентност кандидата за период 2015-2022. године.

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ КАТЕГОРИЈЕ М20

М23 - Рад у међународном часопису (3 бода)

1. **Ida Zahović**, Jelena Dodić, Siniša Markov, Jovana Grahovac, Mila Grahovac, Zorana Trivunović: Screening of local wild-type *Xanthomonas* spp. for xanthan biosynthesis using media with different carbon sources. *Romanian Biotechnological Letters*, 2021, 26(4): 2800-2807.
<http://dx.doi.org/10.25083/rbl/26.4/2800.2807>
SCI lista: Biotechnology & Applied Microbiology-153/156 (IF 2019: 0.765)
2. Zorana Rončević, **Ida Zahović**, Jovana Grahovac, Aleksandar Jokić, Siniša Dodić, Ivana Mitrović, Jelena Dodić: Optimization of glycerol-based medium composition for antifungal metabolites production by *Bacillus subtilis*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2022, 58:e19736.
<http://dx.doi.org/10.1590/s2175-97902022e19736>
SCI lista: Pharmacology & Pharmacy-252/276 (IF 2020: 1.321)

3. **Ida Zahović**, Jelena Dodić, Jovana Grahovac, Aleksandra Ranitović, Mila Grahovac, Ivana Pajčin, Zorana Trivunović: Screening of Local Wild *Xanthomonas* Species for Xanthan Production on Crude Glycerol-based Medium. Periodica Polytechnica Chemical Engineering, 2022.

<https://doi.org/10.3311/PPch.19964>

SCI lista: Engineering, Chemical-104/142 (IF 2021: 1.744)

M24 - Рад у националном часопису међународног значаја (3 бода)

1. Zorana Rončević, **Ida Zahović**, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Xanthan biosynthesis by *Xanthomonas campestris* ATCC 13951 on wastewaters from white grape processing. Ratarstvo i povrtarstvo, 2017, 54(3): 110-116.
<http://dx.doi.org/10.5937/ratpov54-14807>
2. Zorana Rončević, **Ida Zahović**, Ivana Pajčin, Mila Grahovac, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Effect of carbon sources on xanthan production by *Xanthomonas* spp. isolated from pepper leaves. Food and Feed Research, 2019, 46(1): 11-21.
<http://dx.doi.org/10.5937/FFR1901011R>
3. **Ida Zahović**, Zorana Rončević, Jovana Grahovac, Siniša Dodić, Aleksandar Jokić, Jelena Dodić: The effect of cultivation technique on enzymes production from sugar beet pulp by *Neurospora crassa*. Acta Periodica Tehnologica, 2019, 50: 338-345.
<http://dx.doi.org/10.2298/APT1950338Z>
4. **Ida Zahović**, Zorana Rončević, Jovana Đuran, Ivana Mitrović, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Production of biobactericides for crucifers black rot control: Effect of nitrogen sources. Food and Feed Research, 2020, 47(1): 13-22.
<http://dx.doi.org/10.5937/FFR2001013Z>
5. **Ida Zahović**, Jelena Dodić, Jovana Grahovac, Mila Grahovac, Zorana Trivunović: The effect of cultivation time on xanthan production by *Xanthomonas* spp. on glycerol containing medium. Acta Periodica Tehnologica, 2021, 52(1): 173-187.
<http://dx.doi.org/10.2298/APT2152173Z>

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ КАТЕГОРИЈЕ М30

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

1. Zorana Rončević, **Ida Zahović**, Bojana Bajić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Xanthan biosynthesis in laboratory bioreactor on effluents from white wine production. Book of Abstracts, The International Bioscience Conference and the 6th International PSU-UNS Bioscience Conference - IBSC 2016, 19-21th September 2016, Novi Sad, Serbia, pp. 107-108.

2. **Ida Zahović**, Zorana Rončević, Jovana Đuran, Ivana Mitrović, Jovana Grahovac, Siniša Dodić: Effect of nitrogen sources on biobactericide production by *Bacillus subtilis*. Book of Abstracts, 1st International Conference on Advanced Production and Processing, 10-11th October 2019, Novi Sad, Serbia, p. 42.
3. **Ida Zahović**, Jelena Dodić, Zorana Trivunović: Xanthan production on crude glycerol-based medium: optimization of time for inoculum preparation. e-Book of Abstracts, International Bioscience Conference and the 8th International PSU – UNS Bioscience Conference, on-line, 25-26th November 2021, Novi Sad, Serbia, pp. 117-118.
4. Zorana Trivunović, **Ida Zahović**, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Xanthan production on winery wastewaters: optimization of process parameters important for biopolymer quality. e-Book of Abstracts, International Bioscience Conference and the 8th International PSU – UNS Bioscience Conference – IBSC 2021, on-line, 25-26th November 2021, Novi Sad, Serbia, pp. 116-117.
5. **Ida Zahović**, Jelena Dodić, Zorana Trivunović: Effect of phosphorus source concentration in waste glycerol-based medium on xanthan production. Book of Abstracts, VII International scientific-professional symposium „Environmental resources, sustainable development and food production“ - OPORPH 2021, 12th November 2021, Tuzla, Bosnia and Herzegovina, p. 16.

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ КАТЕГОРИЈЕ М50

М51 - Рад у врхунском часопису националног значаја (2 бода)

1. Zorana Rončević, **Ida Zahović**, Nikolina Danilović, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Potential of different *Xanthomonas campestris* strains for xanthan biosynthesis on waste glycerol from biodiesel production. Journal on Processing and Energy in Agriculture, 2020, 24(2): 62-66.
<http://dx.doi.org/10.5937/jpea24-25506>

М52 - Рад у истакнутом националном часопису (1,5 бодова)

1. **Ida Zahović**, Zorana Rončević, Jelena Dodić, Jovana Grahovac, Siniša Dodić: Mogućnost primene ksantana za uklanjanje jona metala iz otpadnih voda. Journal of Engineering & Processing Management, 2017, 9(1): 86-93.
<http://dx.doi.org/10.7251/JEPM1709086Z>

М53 - Рад у националном часопису (1,0 бод)

1. **Ida Zahović**, Zorana Rončević, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Possibility of crosslinking of raw xanthan with divalent and trivalent metal ions. Technologica Acta, 2018, 11(1): 37-44.

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ КАТЕГОРИЈЕ М60

М63 - Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (0,5 бодова)

1. **Ida Zahović**, Jelena Dodić: Biosinteza ksantana različitim sojevima *Xanthomonas campestris* na hranljivoj podlozi sa glicerolom. Zbornik radova, 8. naučno-stručni skup „Studenti u susret nauci“, 25-27. novembar 2015, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, pp. 398-408.
2. **Ida Zahović**, Siniša Markov: Mikrobiološki profil vazduha univerzitetskog okruženja. Zbornik radova, 9. naučno-stručni skup „Studenti u susret nauci“, 23-25. novembar 2016, Banja Luka, pp. 154-163.
3. **Ida Zahović**, Jelena Dodić: Ispitivanje mogućnosti umrežavanja ksantana trovalentnim jonima gvožđa. Zbornik radova, 10. naučno-stručni skup „Studenti u susret nauci“, 27-30. novembar 2017, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, pp. 46-56.
4. **Ida Zahović**, Zorana Rončević, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Ispitivanje mogućnosti iskorišćenja otpadnog glicerola u biotehnološkoj proizvodnji ksantana. Knjiga radova, VII Memorijalni naučni skup iz zaštite životne sredine „Docent dr Milena Dalmacija“, 01-02. april 2019, Novi Sad, Srbija, UO-04.
5. **Ida Zahović**, Zorana Trivunović: Potential of crude glycerol utilization in biotechnological production of xanthan: A mini review. Proceedings, 26th International Symposium on Analytical and Environmental Problems, which will be held on-line, Segedin, 23-24th November, 2020, pp. 361-365.
6. **Ida Zahović**, Jelena Dodić, Zorana Trivunović: Xanthan production on glycerol-based media: A mini review. Proceedings, 27th International Symposium on Analytical and Environmental Problems, on-line, Segedin, 22-23th November 2021, pp. 368-372.
7. **Ida Zahović**, Zorana Trivunović: Valorizacija otpadnog glicerola u biotehnološkoj proizvodnji ksantana: Odabir proizvodnog soja. Knjiga radova, VIII Memorijalni naučni skup iz zaštite životne sredine „Docent dr Milena Dalmacija“, 01-02. april 2021, Novi Sad, Srbija, UO-02.
8. **Ida Zahović**, Jelena Dodić, Zorana Trivunović: Valorizacija sirovog glicerola iz proizvodnje biodizela: stanje i perspektive. Knjiga radova, IX Memorijalni naučni skup iz zaštite životne sredine „Docent dr Milena Dalmacija“, 30-1. mart 2022, Novi Sad, Srbija.

М64 - Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (0,2 бода)

1. **Ida Zahović**, Zorana Rončević, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: The possibility of crosslinking of raw xanthan with divalent and trivalent metal ions. Book of Abstracts, 5th Scientific Symposium with International Participation „Environmental Resources, Sustainable Development and Food Production“ OPORPH 2017, 16-17th November 2017, Tuzla, Bosnia and Herzegovina, p. 22.

M70 - ОДБРАЊЕНА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА (6 БОДОВА)

1. **Ида Заховић:** Оптимизација производње ксантана на сировом глицеролу применом локалног изолата *Xanthomonas* sp., Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 3.12.2021.

V АНАЛИЗА ПУБЛИКОВАНИХ РАДОВА

Научноистраживачки рад др Иде Заховић обухвата истраживања из области биотехнологије и биопроцесног инжењерства. Досадашња истраживања кандидата усмерена су ка развоју иновативних биопроцесних решења за валоризацију нуспроизвода и отпадних токова различитих грана индустрије кроз производњу високовредних производа, као што су биополимери, биоконтролни агенси и ензими, применом различитих микроорганизама. Аутор је и коаутор три рада у међународном часопису (категорија M23), пет радова у националном часопису међународног значаја (категорија M24), као и по једног рада у врхунском часопису националног значаја (категорија M51), истакнутом националном часопису (категорија M52), као и у националном часопису (категорија M53). Део резултата својих истраживања представила је у виду пет саопштења на међународним научним скуповима (категорија M34) и девет саопштења на скуповима националног значаја (осам радова категорије M63 и један рад категорије M64). У наставку је приказана анализа најважнијих радова кандидата.

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ КАТЕГОРИЈЕ M20

M23 - Рад у међународном часопису

1. **Ида Заховић,** Jelena Dodić, Siniša Markov, Jovana Grahovac, Mila Grahovac, Zorana Trivunović: Screening of local wild-type *Xanthomonas* spp. for xanthan biosynthesis using media with different carbon sources. Romanian Biotechnological Letters, 2021, 26(4): 2800-2807.

<http://dx.doi.org/10.25083/rbl/26.4/2800.2807>

SCI lista: Biotechnology & Applied Microbiology-153/156 (IF 2019: 0.765)

Кратак опис садржаја рада:

Глукоза и сахароза су најчешће коришћени извори угљеника у медијумима за биосинтезу ксантана, али пораст цене и повећана потражња за овим шећерима и сировинама које их садрже указују на неопходност проналаска алтернативних извора угљеника. Међутим, услед отежане способности референтног соја да метаболише поједине изворе угљеника који су доступни на тржишту у већим количинама јавила се потреба за проналаском адекватног производног соја који на медијуму жељене формулације продукује ксантан одговарајућег квалитета у што већој количини. Стога је у оквиру ових истраживања извршен скрининг могућности биосинтезе ксантана применом различитих сојева рода *Xanthomonas*, изолованих са различитих повртарских култура, на полусинтетичким медијумима са глукозом и

комерцијалним глицеролом као изворима угљеника. Биосинтеза ксантана изведена је субмерзном култивацијом у ерленмајерима укупне запремине 300 ml (радна запремина 100 ml) у аеробним условима на температури од 30°C и брзини мешања од 150 o/min у трајању од 168 h, а ефикасност биопроцеса процењена је на основу концентрације ксантана у медијуму по завршетку биосинтезе и његове просечне молекулске масе. Резултати спроведеног испитивања показали су да сви примењени сојеви рода *Xanthomonas* биосинтетишу ксантан на оба испитивана медијума у примењеним експерименталним условима. Према добијеним резултатима, испитивани производни сојеви, извори угљеника, као и њихова комбинација имају статистички значајан утицај на концентрацију продукованог ксантана и његову молекулску масу. Током овог истраживања установљено је да сојеви рода *Xanthomonas* изоловани са листова биљака из породице купусњача показују бољу продуктивност на медијуму са глукозом, док је код сојева рода *Xanthomonas* изолованих са листова паприке забележена боља продуктивност на медијуму са глицеролом. Такође, резултати ових истраживања указују и на то да глицерол представља погоднији извор угљеника за производњу ксантана веће молекулске масе за обе групе испитиваних изолата. Резултати који сведоче о обећавајућем потенцијалу сојева рода *Xanthomonas* изолованих са листова паприке да биосинтетишу ксантан у високој концентрацији на медијуму са глицеролом одабрани су као погодна основа за даљи развој економски исплативог поступка производње ксантана.

2. Zorana Rončević, **Ida Zahović**, Jovana Grahovac, Aleksandar Jokić, Siniša Dodić, Ivana Mitrović, Jelena Dodić: Optimization of glycerol-based medium composition for antifungal metabolites production by *Bacillus subtilis*. Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, 2022, 58:e19736.

<http://dx.doi.org/10.1590/s2175-97902022e19736>

SCI lista: Pharmacology & Pharmacy-252/276 (IF 2020: 1.321)

Кратак опис садржаја рада:

Бактерије из рода *Bacillus* поседују способност продукције различитих компоненти које имају антимикубно, антивирално и антитуморско дејство. Међу њима посебно су изучавани сојеви врсте *Bacillus subtilis* који поседују GRAS статус те су погодни кандидати за употребу у биолошкој контроли фитопатогена. Имајући у виду наведене чињенице, у овом раду извршена је процена биосинтезе антифугалних метаболита применом соја *B. subtilis* ATCC 6633, а затим и оптимизација састава медијума на бази глицерола за производњу једињења ефикасних против плесни *Neurospora crassa* за шта је примењен поступак одзивне површине. Биосинтеза антифугалних метаболита изведена је субмерзном култивацијом у ерленмајерима укупне запремине 300 ml (радна запремина 100 ml) у аеробним условима на температури од 28°C и брзини мешања од 150 o/min у трајању од 96 h. Резултати остварени у оквиру ових истраживања показују да сој *B. subtilis* ATCC 6633 производи једињења са

антифунгалним деловањем против тестираног микроорганизма. У циљу проналажења оптималног састава медијума за њихову биосинтезу, експерименти су спроведени у складу са Бокс-Бенкеновим експерименталним планом, а оптимизација је извршена коришћењем методе жељене функције у комбинацији са претходно генерисаним математичким моделом. Оптимизациони модел предвиђа да се максимални пречник зоне инхибиције према тест микроорганизму од 32,24 mm постиже уколико медијум за биосинтезу садржи 49,68 g/l глицерола, 2,90 g/l NaNO₂ и 6,49 g/l K₂HPO₄. Како би се постигла редуција потрошње нутријената, а самим тим и трошкова припреме медијума за биосинтезу, извршен је други сет оптимизације. Као циљ оптимизације задато је постизање максималне вредности пречника зоне инхибиције уз минималан почетни садржај варираних састојака медијума. Према предвиђању модела, највећа вредност укупне жељене функције (0,91) се постиже када почетни садржаји глицерола, NaNO₂ и K₂HPO₄ износе 20,00 g/l, 1,40 g/l и 5,00 g/l, редом, док је очекивана вредност пречника зоне инхибиције у овом случају 28,69 mm. Поређењем резултата оба сета оптимизације може се уочити смањење потрошње глицерола, NaNO₂ и K₂HPO₄ за 59,74%, 51,72%, и 22,96%, редом, при чему долази до смањења пречника зоне инхибиције за 11,01%. Добијени резултати представљају поуздану информацију за даља истраживања у циљу развоја економски прихватљивог медијума за одрживу производњу биоактивних једињења у индустријским размерама.

3. **Ida Zahović**, Jelena Dodić, Jovana Grahovac, Aleksandra Ranitović, Mila Grahovac, Ivana Pajčin, Zorana Trivunović: Screening of Local Wild *Xanthomonas* Species for Xanthan Production on Crude Glycerol-based Medium. Periodica Polytechnica Chemical Engineering, 2022.

<https://doi.org/10.3311/PPCh.19964>

SCI lista: Engineering, Chemical-104/142 (IF 2021: 1.744)

Кратак опис садржаја рада:

Познато је да различите врсте рода *Xanthomonas* поседују различите метаболичке путеве и циклусе због чега је различитим сојевима потребно различито време да се адаптирају на присуство глицерола као јединог извора угљеника у култивационом медијуму. Резултати доступних научних истраживања сугеришу да одређени сојеви рода *Xanthomonas* успешно метаболишу глицерол као извор угљеника у медијуму за биосинтезу ксантана што резултује продукцијом биополимера задовољавајућег квалитета. У овом истраживању испитан је утицај времена култивације на биосинтезу ксантана применом различитих сојева *Xanthomonas campestris* и *Xanthomonas euvesicatoria*, изолованих са листова биљака из породице купусњака и паприка, редом, на медијуму са сировим глицеролом из производње биодизела у Републици Србији. Биосинтеза ксантана изведена је субмерзном култивацијом у ерленмајерима укупне запремине 300 ml (радна запремина 100 ml) у аеробним условима на температури од 30°C и брзини мешања од 150 o/min у трајању од 168 h и 240 h.

Ефикасност биопроцеса је процењена на основу концентрације ксантана у медијуму по завршетку биосинтезе и његове просечне молекулске масе. Резултати остварени у овом истраживању указују на то да одабир производног соја има статистички значајан утицај на концентрацију ксантана у медијуму за биосинтезу приликом примене сојева *X. euvesicatoria*, док време култивације има значајан утицај на овај параметар само када се примењују сојеви *X. campestris*. Са друге стране, комбинација испитиваних сојева и времена култивације има статистички значајан утицај на концентрацију ксантана у медијуму за обе групе изолата. Према добијеним резултатима, евидентно је да сви примењени сојеви рода *Xanthomonas* и време култивације, као и њихова комбинација имају статистички значајан утицај на просечну молекулску масу ксантана биосинтетисаног у примењеним условима. Утврђено је да сојеви *X. euvesicatoria* производе већу количину ксантана у краћем временском периоду (168 h) у поређењу са сојевима *X. campestris*, док се ксантан веће просечне молекулске масе биосинтетише култивацијом обе групе изолата током 240 h. Анализом свих представљених резултата констатовано је да сојеви *X. euvesicatoria* имају већи потенцијал за примену у биотехнолошкој производњи ксантана на медијуму са сировим глицеролом што ће послужити као извор информација за будућа истраживања везана за развој биотехнолошке производње ксантана на поменутом медијуму.

M24 - Рад у националном часопису међународног значаја

1. Zorana Rončević, **Ida Zahović**, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Xanthan biosynthesis by *Xanthomonas campestris* ATCC 13951 on wastewaters from white grape processing. Ratarstvo i povrtarstvo, 2017, 54(3): 110-116.

<http://dx.doi.org/10.5937/ratpov54-14807>

Кратак опис садржаја рада:

Отпадне воде настале током прераде грожђа у винаријама обично се испуштају у животну средину без претходног третмана. Будући да поменуто управљање отпадним водама може изазвати бројне еколошке проблеме, јавила се потреба за проналаском одрживог решења за смањење негативног утицаја на животну средину и валоризацијом поменутих ефлуената. Резултати претходних истраживања показују да намешане отпадне воде винарија, након додатне оптимизације припреме медијума, могу бити погодне сировине за индустријску производњу ксантана. Стога је у оквиру ових истраживања испитан ток биосинтезе ксантана применом референтног соја *X. campestris* ATCC 13951 на намешаним отпадним водама из различитих фаза прераде белог грожђа у винарији са почетним садржајем шећера од 20 g/l. Како би се проценила ефикасност изведеног биопроцеса одређиване су карактеристике медијума, количина и показатељи квалитета ксантана, као и степен конверзије шећера у производ. Биосинтеза ксантана изведена је у лабораторијском биореактору укупне запремине 7 l (радна запремина 5 l) у трајању од 96 h, при чему се у првих 48 h изводила на температури од 25°C, при протоку ваздуха од 1 l/l/min и

брзини мешања од 200 o/min, а након 48 h на температури од 30°C, при протоку ваздуха од 2 l/l/min и брзини мешања од 500 o/min. Резултати остварени у овом истраживању, а који се односе на количину биополимера (14,66 g/l) и степен конверзије шећера у производ (70,21%) потврђују да отпадне воде из прераде белог грожђа имају велики потенцијал за примену у биотехнолошкој производњи ксантана.

2. Zorana Rončević, **Ida Zahović**, Ivana Pajčin, Mila Grahovac, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Effect of carbon sources on xanthan production by *Xanthomonas* spp. isolated from pepper leaves. Food and Feed Research, 2019, 46(1): 11-21.

<http://dx.doi.org/10.5937/FFR1901011R>

Кратак опис садржаја рада:

Ксантан представља микробиолошки хетерополисахарид који се широко примењује у различитим гранама индустрије, а производи се култивацијом бактерија из рода *Xanthomonas* углавном на медијумима са глукозом и сахарозом. Будући да су поменути шећери најчешће коришћени извори угљеника у бројним биопроцесима, јавила се потреба за изолацијом новог производног соја који може успешно да метаболише неке друге изворе угљеника и да при томе продукује ксантан са карактеристикама погодним за примену у прехранбеној индустрији. Стога је у оквиру ових истраживања испитан утицај варијације извора угљеника у култивационом медијуму за производњу ксантана применом различитих сојева рода *Xanthomonas*. Референтни сој *X. campestris* ATCC 13951 и пет *Xanthomonas* сојева изолованих са инфицираних листова паприке коришћени су приликом испитивања могућности биосинтезе ксантана на медијуму који је као извор угљеника садржао глукозу, скроб или лактозу. Биосинтеза ксантана изведена је субмерзном култивацијом у ерленмајерима укупне запремине 300 ml (радна запремина 100 ml) у аеробним условима на температури од 30°C и брзини мешања од 150 o/min у трајању од 120 h. Ефикасност биопроцеса процењена је на основу количине и квалитета биосинтетисаног ксантана. Резултати остварени у оквиру овог истраживања показују да и избор извора угљеника и селекција производног соја имају статистички значајан утицај на ефикасност биопроцеса, при чему је утицај извора угљеника на вредност анализираних параметара израженији. Доказано је да *Xanthomonas* сојеви одговорни за производњу велике количине ксантана нису погодни за биосинтезу квалитетног биополимера. Према добијеним резултатима највећи потенцијал у биотехнолошкој производњи ксантана има изолат PFNS PL4, као и медијум који садржи глукозу или скроб, што представља погодну основу за даља истраживања у циљу развоја економски исплативог биотехнолошког поступка производње ксантана.

3. **Ida Zahović**, Zorana Rončević, Jovana Grahovac, Siniša Dodić, Aleksandar Jokić, Jelena Dodić: The effect of cultivation technique on enzymes production from sugar beet pulp by *Neurospora crassa*. Acta Periodica Tehnologica, 2019, 50: 338-345.

<http://dx.doi.org/10.2298/APT1950338Z>

Кратак опис садржаја рада:

У оквиру овог истраживања испитан је утицај технике култивације на производњу ензима из репиних резанаца применом плесни *M. crassa* изоловане из природног окружења. Репини резанци представљају споредан производ који настаје током производње шећера из шећерне репе. Овај агро-индустријски нуспроизвод се углавном састоји од целулозе (22-30%), хемицелулозе (24–32%) и пектина (15-32%), те због оваквог састава представља погодну сировину за биотехнолошку производњу индустријски важних ензима као што су амилазе, целулазе и ксиланазе. Утицај технике култивације на производњу ензима из репиних резанаца у примењеним експерименталним условима процењен је на основу амилолитичке, целулолитичке и ксиланолитичке активности припремљених ензимских препарата. Добијени резултати сугеришу да техника култивације има статистички значајан утицај на амилолитику, целулолитичку и ксиланолитичку активност анализираних узорака, а самим тим и садржај ензима. Вредности амилолитичке, целулолитичке и ксиланолитичке активности од 7,65 U/ml, 13,43 U/ml и 8,97 U/ml, редом, указују на то да је *solid state* техника култивације са спонтаном аерацијом најпогоднија за производњу ензима у примењеним експерименталним условима. Међу испитиваним ензимским активностима највише је изражена целулолитичка, што указује да су одабрани сој плесни и репини резанци као сировина најпогоднији за производњу целулаза. У циљу повећања приноса жељеног ензима неопходно је спровести даља истраживања и извршити оптимизацију овог биопроеца.

4. **Ida Zahović, Zorana Rončević, Jovana Đuran, Ivana Mitrović, Jovana Grahovac, Jelena Dodić:** Production of biobactericides for crucifers black rot control: Effect of nitrogen sources. Food and Feed Research, 2020, 47(1): 13-22.

<http://dx.doi.org/10.5937/FFR2001013Z>

Кратак опис садржаја рада:

У оквиру овог истраживања испитан је утицај варијације органских (екстракт квасца, сојино брашно и пептон) и неорганских извора азота (NaNO_2 , KNO_3 и $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$) у медијуму за производњу биобактерицида применом *B. subtilis* ATCC 6633. Производња биобактерицида изведена је у ерленмајерима укупне запремине 300 ml (радна запремина 100 ml) у аеробним условима на температури од 28°C и брзини мешања од 150 o/min у трајању од 96 h. Антибактеријска активност против референтног соја *X. campestris* ATCC 13951 и сојева *Xanthomonas* изолованих са листова купуса, кеља и карфиола утврђена је *in vitro* диск-дифузионом методом. Према резултатима оствареним током овог истраживања, и органски и неоргански извори азота имају статистички значајан утицај на производњу биобактерицида у примењеним експерименталним условима при чему је утицај неорганског извора азота израженији. Резултати спроведеног испитивања указали су да је антимикробно деловање највише изражено у медијумима са и без органског извора азота, а који као неоргански извор садрже NaNO_2 . Добијени подаци о потенцијалу примене

референтног соја *B. subtilis* ATCC 6633 за сузбијање фитопатогеноих сојева рода *Xanthomonas* представљају погодну основу за даље унапређење производње биобактерицида применом наведеног соја.

5. **Ida Zahović**, Jelena Dodić, Jovana Grahovac, Mila Grahovac, Zorana Trivunović: The effect of cultivation time on xanthan production by *Xanthomonas* spp. on glycerol containing medium. Acta Periodica Tehnologica, 2021, 52(1): 173-187.

<http://dx.doi.org/10.2298/APT2152173Z>

Кратак опис садржаја рада:

Познато је да поред производног соја, састава култивационог медијума и процесних услова, и време трајања култивације у великој мери утиче на количину ксантана и његова својства, те да је различитим производним сојевима потребно различито време да се адаптирају на услове средине у медијуму са глицеролом. Стога је у овом истраживању испитан утицај селекције производног соја (бактерије рода *Xanthomonas* изоловане са биљака из породице купусњача и листова паприке) и времена трајања њихове култивације (168 h и 240 h) у медијуму са сировим глицеролом на производњу ксантана. Биосинтеза ксантана изведена је субмерзном култивацијом у ерленмајерима укупне запремине 300 ml (радна запремина 100 ml) у аеробним условима на температури од 30°C и брзини мешања од 150 o/min у трајању од 168 h и 240 h. Успешност биопроцеса процењена је на основу садржаја биосинтетисаног ксантана и његове просечне молекулске масе. Статистичка анализа експериментално добијених резултата указује на то да сви примењени сојеви имају статистички значајан утицај на садржај продукованог ксантана и средњу вредност његове молекулску масу, док време култивације значајно утиче на ефикасност биопроцеса само када се као производни микроорганизми користе сојеви рода *Xanthomonas* изоловани са биљака из породице купусњача. Испред групе сојева рода *Xanthomonas* изолованих са биљака из породице купусњача као најпогоднији за продукцију ксантана најбољег квалитета се сој СВ који приликом култивације у трајању од 240 h продукује ксантан у највећој концентрацији. Са друге стране, као најпродуктивнији представници групе изолата са листова паприка, без обзира на време култивације, издвајају се сојеви PL2, PL4 и PL5, док ксантан најбољег квалитета продукује сој PL3. Добијени резултати представљају погодну основу за даља истраживања чије је крајњи циљ развој економски исплативог биотехнолошког поступка производње ксантана на медијуму са сировим глицеролом као јединим извором угљеника при чему је оптимизација свих сегмената производње неопходна како би се повећао принос биополимера и ефикасност самог биопроцеса.

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ КАТЕГОРИЈЕ М30

Радови саопштени на међународним скуповима, у којима је др Ида Заховић аутор или коаутор, обухватају резултате истраживања који се односе на развој и унапређење производње биополимера на медијумима чија су основа ефлуенти различитих грана индустрије, као и на производњу биобактерицида применом референтног соја *B. subtilis* ATCC 6633. Истраживања др Иде Заховић из ове категорије претежно су фокусирана на оптимизацију производње ксантана, комерцијално најзначајнијег биополимера микробиолошког порекла. Ова истраживања обухватају разматрање утицаја процесних параметара и састава култивационог медијума на производњу ксантана у малим запреминама (ниво ерленмајера), али и у увећаним запреминама (ниво лабораторијског биореактора). У оквиру радова саопштених на међународним скуповима објављени су резултати истраживања који се односе на испитивање могућности биосинтезе ксантана на медијуму који садржи отпадне воде винарија као и оптимизацију параметара који утичу на квалитет ксантана продукованог на поменутом медијуму. Део објављених резултата из ове категорије односи се на оптимизацију припреме инокулума за биосинтезу ксантана на медијуму са сировим глицеролом и оптимизацију медијума за биосинтезу ксантана који садржи овај ефлуент из индустрије биодизела. Поред оптимизације производње ксантана као водеће интересне сфере у погледу биотехнолошких производа, део истраживања обухватио је и испитивање утицаја састава медијума на производњу биобактерицида применом соја *B. subtilis* ATCC 6633. У оквиру категорије М30 др Ида Заховић је објавила укупно пет радова и свих пет радова је из категорије М34.

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ КАТЕГОРИЈЕ М50

М51 - Рад у врхунском часопису националног значаја

1. Zorana Rončević, **Ida Zahović**, Nikolina Danilović, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Potential of different *Xanthomonas campestris* strains for xanthan biosynthesis on waste glycerol from biodiesel production. Journal on Processing and Energy in Agriculture, 2020, 24(2): 62-66.
<http://dx.doi.org/10.5937/jpea24-25506>

Кратак опис садржаја рада:

Пораст производње биодизела током последњих неколико деценија проузроковао је различите еколошке проблеме услед одлагања великих количина нетретираних ефлуената, нарочито сировог глицерола. Како би се смањио негативан утицај на животну средину, предложене су бројне стратегије за управљање сировим глицеролом међу којима се биосинтеза ксантана издваја као једно од перспективних решења. Први корак у развоју поступка производње ксантана на сировом глицеролу је скрининг производних микроорганизама и стога је у овом истраживању испитана могућност биосинтезе ксантана на медијуму са сировим глицеролом као извором угљеника применом четири соја *X. campestris* изолованих са листова биљака из

породице купусњача (CB, CF, 12-2 и Хр3-1). Биосинтеза ксантана изведена је у Вулфовим боцама укупне запремине 2,0 l (радна запремина 1,5 l) у аеробним условима, субмерзном техником култивације, при оптималним вредностима процесних параметара у трајању од 168 h. Успешност биопроцеса процењена је на основу реологије култивационог медијума, количине произведеног ксантана и степена конверзије важних нутријената. Псеудопластично понашање свих медијума, добијене вредности за садржај продукованог ксантана (5,22-7,67 g/l) и степени конвезије сировог глицерола, укупног азота и укупног фосфора (34,44-57,61%, 23,04-30,35% и 18,20-22,28%, редом) указују на то да сирови глицерол, након додатне оптимизације биопроцеса, може бити погодна сировина за производњу ксантана у увећаним размерама, што указује да резултати добијени у овим истраживањима представљају основу за потенцијалну индустријализацију испитиваног биотехнолошког поступка.

M52 - Рад у истакнутом националном часопису (1,5 бодова)

1. **Ida Zahović**, Zorana Rončević, Jelena Dodić, Jovana Grahovac, Siniša Dodić: Mogućnost primene ksantana za uklanjanje jona metala iz otpadnih voda. *Journal of Engineering & Processing Management*, 2017, 9(1): 86-93.

<http://dx.doi.org/10.7251/JEPM1709086Z>

Кратак опис садржаја рада:

Биополимери поседују способност апсорпције велике количине воде или биолошких флуида при чему бубре и формирају хидрогелове и управо захваљујући томе нашли су широку примену у различитим гранама индустрије, а између осталог користе се и за уклањање јона метала из воде. Због своје јединствене структуре и изузетних реолошких карактеристика, ксантан, комерцијално најзначајнији микробиолошки биополимер, могао би се примењивати и за пречишћавање отпадних вода јер би се структуре формиране у присуству метала могле лако одвојити механичким путем. Из наведеног разлога су истраживања из оквира овог рада усмерена ка испитивању могућности умрежавања сировог ксантана, произведеног култивацијом референтног соја *X. campestris* ATCC 13951 на отпадним водама из производње белог вина под оптималним условима, једновалентним (Na^+ , K^+), двовалентним (Co^{2+} , Cu^{2+} , Pb^{2+}) и тровалентним (Fe^{3+}) јонима метала. На основу успешности умрежавања и стабилности формираних структура процењено је да је применом ксантана, који је претходно биосинтетисан на отпадним водама индустрије вина, могуће уклонити јоне олова и гвожђа из отпадних вода.

M53 - Рад у националном часопису

1. **Ida Zahović**, Zorana Rončević, Siniša Dodić, Jovana Grahovac, Jelena Dodić: Possibility of crosslinking of raw xanthan with divalent and trivalent metal ions. *Technologica Acta*, 2018, 11(1): 37–44.

Кратак опис садржаја рада:

У оквиру овог истраживања испитана је могућност умрежавања сировог ксантана, којег је референтни сој *X. campestris* ATCC 13951 биосинтетисао на отпадним водама из производње белог вина, јонима метала. Као извори металних јона коришћене су соли (хлориди, сулфати и нитрати) баријума, калцијума, магнезијума, мангана, цинка, олова, као и двовалентног и тровалентног гвожђа. Умрежавање је вршено укапавањем 1,0%, 2,0% и 2,5% раствора ксантана у 0,1 М натријум-хлориду у растворе поменутих соли различитих концентрација (0,025 М, 0,050 М и 0,075 М) и вредности рН (3, 5, 7 и 9). Успешност изведеног поступка процењена је на основу могућности формирања структура и њихове стабилности. Сумирањем свих резултата добијених током овог испитивања може се закључити да успешност умрежавања и стабилност формираних структура веома зависе од вредности рН и концентрације раствора соли. Уочено је да се испитивани биополимер најбоље умрежава ако је вредност рН раствора соли благо кисела или неутрална. Међутим, када су као агенси за умрежавање коришћени јони гвожђа, олова и цинка најстабилније структуре формиране су у изразито киселој средини. Структуре добијене у растворима хлорида и нитрата су стабилније у односу на структуре добијене у раствору сулфата. Најуспешније умрежавање регистровано је приликом укапавања 2,5% раствора ксантана у 0,075 М раствор гвожђе(III)-хлорида. Из наведених резултата може се закључити да се ксантан биосинтетисан на отпадним водама из производње белог вина може користити за уклањање тешких метала.

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ КАТЕГОРИЈЕ М60

Радови саопштени на националним скуповима у којима је др Ида Заховић аутор или коаутор обухватају резултате истраживања фокусираних на биосинтезу биополимера микробиолошког порекла, умрежавање биополимера јонима метала, као и испитивање и процену микробиолошког профила ваздуха у просторијама Универзитета у Новом Саду. Највећи део радова из ове категорије обухвата резултате истраживања усмерених на испитивање могућности искоришћења отпадног глицерола из производње биодизела у биотехнолошкој производњи ксантана применом различитих сојева рода *Xanthomonas*. Два рада из ове категорије садрже резултате истраживања усмерених на испитивање могућности умрежавања ксантана јонима метала, док један рад из ове категорије представља први извор информација о микробиолошком профилу ваздуха у просторијама Универзитета у Новом Саду. Овај рад даје користан преглед присутности различитих микроорганизама у различитом типу наставних просторија Универзитета у Новом Саду у зависности од годишњег доба. Укупан број радова публикованих у категорији М60 је девет, од чега је осам радова категорије М63, и један рад категорије М64.

На основу изложене анализе може се констатовати да целокупна досадашња истраживања др Иде Заховић, верификована објављеним и реферисаним радовима, припадају научној области за коју се предлаже избор кандидата.

VI ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Цитираност радова др Иде Заховић за период 2015-2022. године истражена је у бази података SCOPUS. У наведеном периоду укупан број цитата и самоцитата је 1, а Хиршов индекс (*h*-index) износи 1.

VII КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ АНГАЖОВАЊА

1. Показатељи успеха у научном раду

1.1. Награде и стипендије

- Стипендија Министарства просвете науке и технолошког развоја Републике Србије за основне академске студије у школској 2011/2012, 2012/2013. и 2013/2014. години;
- Награда Универзитета у Новом Саду у школској 2013/2014. години за научни и стручни рад под називом „Микробиолошки профил ваздуха универзитетског окружења“, под менторством проф. др Драгољуба Цветковића;
- Стипендија Министарства просвете науке и технолошког развоја Републике Србије за докторске академске студије у школској 2015/2016, 2016/2017. и 2017/2018. години;
- Награда за најуспешнији рад из области Технологије и инжењерства на 10. Научно-стручној конференцији СтЕС „Студенти у сусрет науци“, 30.11.2017. године, Бања Лука, Босна и Херцеговина;
- Краткорочна стипендија Фондације др Зоран Ћинђић у оквиру пројекта „Путовањем до Знања - Подршка Талената" за I циклус 2017. године;
- Награда универзитета Shanghai Jiao Tong за најбољи постер изложен током летње школе „Zhi-Hong“ одржане 09-22.07.2017. године у Шангају, Кина.

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

2.1. Учешће на семинарима и курсевима

- TRAIN (*Training and Research for Academic Newcomers*) програми: Дидактика и дизајн курикулума у високом образовању и Комуникационе и презентационе вештине, 2016. године, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија.
- TRAIN (*Training and Research for Academic Newcomers*) програми: Методологија истраживања, научно писање и презентација резултата - природне и техничке науке и Припрема пројектних апликација и менаџмент пројеката, 2018. године, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија.

2.2. Допринос развоју науке у земљи

Учествовала у промоцији и популаризацији науке на следећим манифестацијама:

- 4. Фестивал науке у Београду 2010. године, студент демонстратор у оквиру радионице „Тестирај своја чула“;
- 5. Фестивал науке у Новом Саду 2013. године, студент демонстратор у оквиру радионице „Тајна моћи Биотехнолога“;
- 7. Фестивал науке у Новом Саду 2015. године, студент демонстратор у оквиру радионице „Пена party код квасца“;
- 8. Фестивал науке у Новом Саду 2016. године, учесник радионице „Биотехнологија свуда ... и триста чуда!“;
- 9. Фестивал науке и образовања у Новом Саду 2017. године, учесник радионице „Изазови биотехнологије: од идеје до производа“.

2.3. Међународна сарадња

- Учешће у летњој школи „Zhi-Hong“ *International Summer School of Advanced Materials*, Shanghai Jiao Tong University (SJTU), Шангај, Кина, 09-22.7.2017. године;
- Мобилност у оквиру ERASMUS+ студентске размене, Факултет за хемију и хемијску технологију, Универзитет у Марибору, Марибор, Словенија, 25.09.2017-25.02.2018. године;
- Учешће у интердисциплинарној школи „The Danube: Future Interdisciplinary School (DIS) 2018“, Универзитет у Русама, Русе, Бугарска, 09.09-16.09.2018. године;
- Истраживачки боравак у лабораторијама Департмана за ферментациону технологију и микробиологију, Универзитета Пољопривреде у Кракову, Пољска, и Малополског центра за Биотехнологију (Лабораторија за безбедност хране) на Јагелонском универзитету у Кракову, Пољска, 25.11-06.12.2019. године.

3. Организација научног рада

3.1. Учешће на пројектима

- Пројекат TP31002 Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије: „Унапређење производње биоетанола из производа прераде шећерне репе“ (2015-2019), руководилац: проф. др Синиша Додић;
- COST акција CA18229: „Non-Conventional Yeasts for the Production of Bioproducts (YEAST4BIO)“ (2019-2023), руководилац: Dr. Elia Tomás Pejó, МС члан из Србије: доц. др Зорана Тривуновић;
- Програм Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за 2020. годину (евиденциони број 451-03-68/2020-14/200134);
- Програм Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за 2021. годину (евиденциони број 451-03-9/2021-14/200134);
- Програм Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за 2022. годину (евиденциони број 451-03-68/2022-14/200134).

4. Квалитет научних резултата

4.1. Утицајност

Према бази података SCOPUS, у периоду 2015-2022. године цитираност радова др Иде Заховић је 1, док Хиршов индекс (*h*-index) износи 1.

4.2. Параметри квалитета часописа

Радови кандидата категорије M23 у научној области Биотехничке науке наведени су у одељку IV БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ под следећим бројевима:

- M23 бр. 1 (Romanian Biotechnological Letters, IF 2019: 0.765, 153/156);
- M23 бр. 2 (Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, IF 2020: 1.321, 252/276);
- M23 бр. 3 (Periodica Polytechnica Chemical Engineering, IF 2021: 1.744, 104/142).

4.3. Ефективни број радова

Др Ида Заховић у досадашњем научном раду има укупно 26 публикација, од којих је 11 научних радова, 14 саопштења са међународних и националних скупова и докторска дисертација. Кандидат нема радова са више од седам коаутора. Просечан број коаутора по раду из категорија M20 је 6,13. Укупан индекс компетентности кандидата износи 41,2.

4.4. Самосталност

Др Ида Заховић је први аутор на укупно 19 публикација (2xM23, 3xM24, 3xM34, 1xM52, 1xM53, 8xM63 и 1xM64), изузимајући докторску дисертацију (M70). Објављени радови су резултати истраживања реализованих у оквиру пројекта и програма финансираних од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, на којима је кандидат био ангажован.

4.5. Допринос реализацији коауторских радова

Коауторство др Иде Заховић засновано је на активном учешћу у свим фазама реализације истраживања, почевши од планирања, методологије и самог извођења експерименталног рада, статистичкој обради податка, тумачењу и интерпретацији резултата, сачињавању рукописа и презентовању научних радова. Допринос др Иде Заховић може се окарактерисати као значајан из угла квалитета објављених публикација.

4.6. Значај радова

Резултати публикованих радова др Иде Заховић представљају допринос науци у области развоја иновативних биопроцесних решења за производњу биополимера, агенаса биолошке контроле и ензима. Радови кандидата обухватају резултате истраживања која се односе на производњу биополимера на медијумима који у свом саставу садрже различите изворе угљеника, али и ефлуенте различитих грана индустрије, на производњу биоактивних једињења применом референтног соја *B. subtilis* ATCC 6633, као и на производњу ензима култивацијом плесни *N. crassa* различитим техникама. Истраживања др Иде Заховић претежно су фокусирана на унапређење производње ксантана, комерцијално најзначајнијег биополимера

микробиолошког порекла. Ова истраживања, на првом месту, обухватају разматрање утицаја селекције производног соја, формулације састава производног медијума и варијације процесних параметара на успешност извођења биосинтезе у малим (ниво ерленмајера), али и у увећаним запреминама (ниво лабораторијског биореактора). Поређењем експериментално добијених вредности, међусобно и са литературним подацима који се односе на успешност производње ксантана на сличним индустријским ефлуентима, утврђени су критични параметри биосинтезе и селектоване су сировине са највећим потенцијалом примене у посматраном биопроцесу. Део радова др Иде Заховић садржи резултате истраживања усмерених на испитивање могућности умрежавања овако биосинтетисаног ксантана јонима метала. Поред оптимизације производње ксантана, део истраживања кандидата обухватио је и испитивање могућности примене сировог глицерола из производње биодизела у биотехнолошкој производњи ксантана, али и других високовредних производа. Посебан сегмент истраживања др Иде Заховић посвећен је оптимизацији састава медијума за производњу биоактивних једињења применом референтног соја *B. subtilis* АТСС 6633. Сви оптимизациони експерименти описани у радовима др Иде Заховић изведени су у складу са одабраним експерименталним дизајном, а добијени резултати обрађени су применом поступка одзивне површине чиме су дефинисани математички модели који описују утицај испитиваних параметара на принос жељеног производа и/или његов квалитет. Генерисани математички модели и метода жељене функције коришћени су за оптимизацију вредности варираних параметара при којима се остварује жељена ефикасност биопроцеса чиме је он у потпуности дефинисан у примењеним условима, а што је основа за преношење технологије са лабораторијског на индустријски ниво. Важно је истражи и да један рад кандидата представља први извор информација о микробиолошком профилу ваздуха у просторијама Универзитета у Новом Саду. Овај рад је и награђен од стране Универзитета у Новом Саду.

4.7. Рецензије научних радова

-

VIII КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА КАНДИДАТА

У наставку је дат табеларни приказ публикација које је др Ида Заховић објавила у периоду 2015-2022. године са укупно оствареним индексом компетентности, након чега су, такође табеларно, представљене вредности реализованих и неопходних бодова за избор у звање научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке (Прилог 4. Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, „Службени гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017).

Врста резултата	Назив резултата	Вредност резултата	Број резултата	Укупан број бодова
M23	Рад у међународном часопису	3,0	3	9,0
M24	Рад у националном часопису међународног значаја	3,0	5	15,0
M34	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	0,5	5	2,5
M51	Рад у врхунском часопису националног значаја	2,0	1	2,0
M52	Рад у истакнутом националном часопису	1,5	1	1,5
M53	Рад у националном часопису	1,0	1	1,0
M63	Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	0,5	8	4,0
M64	Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	0,2	1	0,2
M70	Одбрањена докторска дисертација	6,0	1	6,0
УКУПНО				41,2

Минимални квантитативни захтеви за избор у звање научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке	Неопходно	Остварено
Укупно	16,0	41,2
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9,0	26,0
M21+M22+M23	5,0	9,0

На основу табеларно представљених резултата може се констатовати да укупан индекс компетентности кандидата износи 41,2 (неопходно 16,0), да вредност индекса компетентности из групе резултата M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100 износи 26,0 (неопходно 9,0) те да вредност индекса компетентности из групе резултата M21+M22+M23 износи 9,0 (неопходно 5,0).

IX АНАЛИЗА РАДА КАНДИДАТА

Др Ида Заховић је започела своју професионалну каријеру на Технолошком факултету Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, 2015. године у звању истраживач приправник, прво као истраживач стипендиста, а затим као учесник пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Докторирала је 2021. године чиме је стекла научни назив Доктор наука – технолошко инжењерство. У звању истраживач сарадник је од 2018. године. Од почетка свог професионалног ангажовања била је укључена у рад различитих националних пројеката, и то пројекта TP31002 (до 31.12.2019. године), а затим и неколико програма (2020, 2021. и 2022. године) финансираних средствима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

У току досадашњег рада др Ида Заховић је остварила укупан индекс компетентности од 41,2, што је валидан доказ њеног научног потенцијала. Кандидат поседује одличну способност за тимски рад о чему сведочи успешна сарадња са другим истраживачима и истраживачким групама, како у земљи тако и у иностранству, што значајно доприноси ефикасности истраживања и квалитету публикација. Из научног опуса др Иде Заховић јасно се види усмереност ка развоју економски исплативих биотехнолошких поступака производње високовредних производа са крајњим циљем валоризације отпадних токова и имплементације принципа циркуларне економије. Својим радовима је показала да влада материјом из области биотехнологије и индустријске микробиологије, да успешно користи научно-стручну литературу, као и да поседује одличне способности писаног и усменог презентовања, што потврђују награде које је освојила за презентовање резултата својих истраживања. Значајна практична искуства стекла је током ангажовања у оквиру усавршавања унутар земље, али и током различитих активности ван граница Србије.

Анализом целокупног рада др Иде Заховић, установљено је да је као истраживач показала изузетно ангажовање, иницијативу и самосталност у бављењу научноистраживачким радом, као и велики ентузијазам при промоцији резултата научноистраживачког рада, што је резултовало њеним формирањем у вредног и одговорног истраживача, оспособљеног да испољи, искористи и пренесе стечено теоријско и практично знање, уз сталну тежњу за стицањем нових знања и практичних искустава у научном раду.

X МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

На основу разматрања достављене документације и анализе досадашњег научног рада и доприноса кандидата, Комисија оцењује да је др Ида Заховић квалитетан научноистраживачки радник и констатује да задовољава све услове да буде изабрана у звање научни сарадник за поље Техничко-технолошке науке, научну област Биотехничке науке, грану Биотехнологија, научну дисциплину Индустријска биотехнологија, ужу научну дисциплину Индустријски биотехнолошки процеси.

Кандидат др Ида Заховић:

- поседује одговарајући научни назив: Доктор наука - технолошко инжењерство;
- има објављен неопходан и довољан број публикација међународног и националног значаја;
- досадашњим научноистраживачким радом остварила је укупан индекс компетентности од 41,2 (неопходно 16,0), вредност индекса компетентности из групе резултата $M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{51}+M_{80}+M_{90}+M_{100}$ од 26,0 (неопходно 9,0), као и вредност индекса компетентности из групе резултата $M_{21}+M_{22}+M_{23}$ од 9,0 (неопходно 5,0);
- поседује изражену способност за научноистраживачки рад.

XI ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР КАНДИДАТА У ЗВАЊЕ

На основу изложеног Комисија закључује да је др Ида Заховић, истраживач сарадник, остварила све услове који су прописани Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017) и са задовољством предлаже да се кандидат

др ИДА ЗАХОВИЋ

изабере у звање **НАУЧНИ САРАДНИК**, за поље Техничко-технолошке науке, научну област Биотехничке науке, грану Биотехнологија, научну дисциплину Индустијска биотехнологија, ужу научну дисциплину Индустијски биотехнолошки процеси.

У Новом Саду,
15.07.2022. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Зорана Тривуновић, доцент,
Технолошки факултет Нови Сад, председник

Др Јелена Додић, редовни професор,
Технолошки факултет Нови Сад, члан

Др Ивана Митровић, научни сарадник,
Технолошки факултет Нови Сад, члан

Др Бојана Даниловић, ванредни професор,
Технолошки факултет у Лесковцу, члан

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I ОПШТИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме: Ида Заховић

Година рођења: 1991.

ЈМБГ: 1807991789515

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: Универзитет у Новом Саду,
Технолошки факултет Нови Сад

Дипломирала: година: 2014. **факултет:** Технолошки факултет Нови Сад

Докторирала: година: 2021. **факултет:** Технолошки факултет Нови Сад

Постојеће научно звање: Истраживач сарадник

Научно звање које се тражи: Научни сарадник

Област науке у којој се тражи звање: Биотехничке науке

Грана науке у којој се тражи звање: Биотехнологија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: Индустријска биотехнологија

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: Матични научни одбор
за биотехнологију и пољопривреду

II ДАТУМ ИЗБОРА - РЕИЗБОРА У НАУЧНО ЗВАЊЕ

Истраживач сарадник: избор 21.12.2018. године

Научни сарадник: -

Виши научни сарадник: -

III НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ (ПРИЛОГ 1. И 2. ПРАВИЛНИКА)

1. Научноистраживачки резултати категорије М20:

	број	вредност	укупно
М23 =	3	3,0	9,0
М24 =	5	3,0	15,0

2. Научноистраживачки резултати категорије М30:

	број	вредност	укупно
М34 =	5	0,5	2,5

3. Научноистраживачки резултати категорије М50:

	број	вредност	укупно
М51 =	1	2,0	2,0
М52 =	1	1,5	1,5
М53 =	1	1,0	1,0

4. Научноистраживачки резултати категорије М60:

	број	вредност	укупно
М63 =	8	0,5	4,0
М64 =	1	0,2	0,2

5. Одбрањена докторска дисертација (М70):

	број	вредност	укупно
М70 =	1	6,0	6,0

IV КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА (ПРИЛОГ 1. ПРАВИЛНИКА)

1. Показатељи успеха у научном раду:

1.1. Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава

Др Ида Заховић је као студент основних академских студија током школске 2011/2012, 2012/2013. и 2013/2014. године била стипендиста Министарства просвете науке и технолошког развоја Републике Србије, али и као студент докторских академских студија током школске 2015/2016, 2016/2017. и 2017/2018. године. Поред тога, 2017. године јој је додељена краткорочна стипендија Фондације др Зоран Ђинђић у оквиру пројекта „Путовањем до Знања - Подршка Талената“ за I циклус. Др Ида Заховић добитник је и следећих награда за научни рад:

- Награда Универзитета у Новом Саду у школској 2013/2014. години за научни и стручни рад под називом „Микробиолошки профил ваздуха универзитетског окружења“, под менторством проф. др Драгољуба Цветковића;
- Награда за најуспешнији рад из области Технологије и инжењерства на 10. Научно-стручној конференцији СтЕС „Студенти у сусрет науци“, 30.11.2017. године, Бања Лука, Босна и Херцеговина;
- Награда универзитета Shanghai Jiao Tong за најбољи постер изложен током летње школе „Zhi-Hong“ одржане 09-22.07.2017. године у Шангају, Кина.

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

2.1. Допринос развоју науке у земљи

Др Ида Заховић је као члан тима који се бави развојем нових и унапређењем постојећих биотехнолошких поступака за добијање различитих тржишно вредних биопроизвода уз истовремено искоришћење агро-индустријских ефлуената објавила значајне публикације које су произашле из обимног лабораторијског истраживања, али и примене савремених математичко-статистичких алата за статистичку анализу и моделовање и оптимизацију биопроцеса. У највећем броју публикација представљени су резултати истраживања која се односе на валоризацију сировог глицерола, споредног производа индустрије биодизела, у биотехнолошкој производњи ксантана, комерцијално најзначајнијег биополимера микробиолошког порекла. Поменута истраживања уједно су била и предмет изучавања кандидата приликом израде докторске дисертације. Допринос развоју науке у земљи представља ангажовање кандидата и у истраживањима везаним за искоришћење отпадних вода винарија, чије се генерисање у Републици Србији све више интензивира, и то као сировина за биосинтезу ксантана којег је могуће применити за уклањање тешких метала из отпадних вода. Такође, значајна су и истраживања у којима су унапређивани биотехнолошки поступци добијања биоактивних једињења и најзначајнијих хидролитичких ензима.

Публиковањем резултата истраживачког рада у научним часописима и њиховим презентовањем на међународним и националним скуповима, учешћем на неколико пројеката, као и повезивањем са различитим научноистраживачким организацијама у свету које се баве сличном проблематиком др Ида Заховић је допринела видљивости своје институције и земље, као и развоју науке у области биотехнологије. Поред тога, учешћем у интердисциплинарним и летњим школама стицала је вредна знања и драгоцену искуства о биоматеријалима, одрживом развоју, новим трендовима и аналитичким поступцима у биотехнологији, која је несебично преносила својим колегама.

Др Ида Заховић учествовала је и у промоцији и популаризацији науке на следећим манифестацијама:

- 4. Фестивал науке у Београду 2010. године, студент демонстратор у оквиру радионице „Тестирај своја чула“;
- 5. Фестивал науке у Новом Саду 2013. године, студент демонстратор у оквиру радионице „Тајна моћи Биотехнолога“;
- 7. Фестивал науке у Новом Саду 2015. године, студент демонстратор у оквиру радионице „Пена *party* код квасца“;
- 8. Фестивал науке у Новом Саду 2016. године, учесник радионице „Биотехнологија свуда ... и триста чуда!“;
- 9. Фестивал науке и образовања у Новом Саду 2017. године, учесник радионице „Изазови биотехнологије: од идеје до производа“.

2.2. Међународна сарадња

- Учешће у летњој школи „Zhi-Hong” *International Summer School of Advanced Materials*, Shanghai Jiao Tong University (SJTU), Шангај, Кина, 09-22.7.2017. године;
- Мобилност у оквиру ERASMUS+ студентске размене, Факултет за хемију и хемијску технологију, Универзитет у Марибору, Марибор, Словенија, 25.09.2017-25.02.2018. године;
- Учешће у интердисциплинарној школи „The Danube: Future Interdisciplinary School (DIS) 2018”, Универзитет у Русама, Русе, Бугарска, 09.09-16.09.2018. године;
- Истраживачки боравак у лабораторијама Департмана за ферментациону технологију и микробиологију, Универзитета Пољопривреде у Кракову, Пољска, и Малополског центра за Биотехнологију (Лабораторија за безбедност хране) на Јагелонском универзитету у Кракову, Пољска, 25.11-06.12.2019. године.

3. Организација научног рада

3.1. Учешће на националним пројектима

- Пројекат TP31002 Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије: „Унапређење производње биоетанола из производа прераде шећерне репе“ (2015-2019), руководилац: проф. др Синиша Додић;
- Програм Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за 2020. годину (евиденциони број 451-03-68/2020-14/200134);
- Програм Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за 2021. годину (евиденциони број 451-03-9/2021-14/200134);
- Програм Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за 2022. годину (евиденциони број 451-03-68/2022-14/200134).

3.2. Учешће на међународним пројектима

- COST акција CA18229: „Non-Conventional Yeasts for the Production of Bioproducts (YEAST4BIO)” (2019-2023), руководилац: Dr. Elia Tomás Pejó, МС члан из Србије: доц. др Зорана Тривуновић;

4. Квалитет научних резултата

4.1. Утицајност

Научноистраживачки резултати др Иде Заховић припадају области Биотехничких наука. Валоризација различитих агро-индустријских ефлуената у биотехнолошким поступцима за добијање еколошки прихватљивих биопроизвода са додатом вредношћу је основни предмет истраживања којима се кандидат бави од почетка свог рада. Утицајност радова др Иде Заховић се може исказати цитираношћу радова према релевантној бази података. Према бази података SCOPUS, у периоду 2015-2022. године цитираност радова др Иде Заховић је 1, док Хиршов индекс (*h*-index) износи 1.

4.2. Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатских радова

Др Ида Заховић је у периоду од 2015. до 2022. године публиковала радове у часописима категорије М23 који припадају следећим областима:

- Biotechnology & Applied Microbiology (Romanian Biotechnological Letters, IF 2019: 0.765);
- Pharmacology & Pharmacy (Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, IF 2020: 1.321);
- Engineering, Chemical (Periodica Polytechnica Chemical Engineering, IF 2021: 1.744).

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

Др Ида Заховић у досадашњем научном раду има укупно 26 публикација, од којих је 11 научних радова (3xM23, 5xM24, 1xM51, 1xM52, 1xM53), 14 саопштења са међународних и националних скупова (5xM34, 8xM63, 1xM64) и докторска дисертација (M70). Кандидат нема радова са више од седам коаутора. Просечан број коаутора по раду из категорија М20 је 6,13. Укупан индекс компетентности кандидата износи 41,2.

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

Др Ида Заховић је први аутор на укупно 19 публикација (2xM23, 3xM24, 3xM34, 1xM52, 1xM53, 8xM63 и 1xM64), изузимајући докторску дисертацију (M70). Објављени радови су резултати истраживања реализованих у оквиру пројекта и програма финансираних од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, на којима је била ангажована. Највећи број радова др Ида Заховић је објавила у сарадњи са истраживачима са матичног Факултета, а међу њеним публикацијама налазе се и радови који су проистекли из сарадње са истраживачима са Пољопривредног факултета, Универзитета у Новом Саду.

4.5. Допринос кандидата реализацији коауторских радова

Коауторство др Иде Заховић засновано је на активном учешћу у свим фазама реализације истраживања, почевши од планирања, методологије и самог извођења експерименталног рада, статистичкој обради податка, тумачењу и интерпретацији резултата, сачињавању рукописа и презентовању научних радова. Допринос др Иде Заховић може се окарактерисати као значајан из угла квалитета објављених публикација.

4.6. Значај радова

Резултати публикованих радова др Иде Заховић представљају допринос науци у области развоја иновативних биопроцесних решења за производњу биополимера, агенаса биолошке контроле и ензима. Радови кандидата обухватају резултате истраживања која се односе на производњу биополимера на медијумима који у свом саставу садрже различите изворе угљеника, али и ефлуенте различитих грана индустрије, на производњу биоактивних једињења применом референтног соја

Bacillus subtilis ATCC 6633, као и на производњу ензима култивацијом плесни *Neurospora crassa* различитим техникама. Истраживања др Иде Заховић претежно су фокусирана на унапређење производње ксантана, комерцијално најзначајнијег биополимера микробиолошког порекла. Ова истраживања, на првом месту, обухватају разматрање утицаја селекције производног соја, формулације састава производног медијума и варијације процесних параметара на успешност извођења биосинтезе у малим (ниво ерленмајера), али и у увећаним запреминама (ниво лабораторијског биореактора). Поређењем експериментално добијених вредности, међусобно и са литературним подацима који се односе на успешност производње ксантана на сличним индустријским ефлуентима, утврђени су критични параметри биосинтезе и селектване су сировине са највећим потенцијалом примене у посматраном биопроцесу. Део радова др Иде Заховић садржи резултате истраживања усмерених на испитивање могућности умрежавања овако биосинтетисаног ксантана јонима метала. Поред оптимизације производње ксантана, део истраживања кандидата обухватио је и испитивање могућности примене сировог глицерола из производње биодизела у биотехнолошкој производњи ксантана, али и других високовредних производа. Посебан сегмент истраживања др Иде Заховић посвећен је оптимизацији састава медијума за производњу биоактивних једињења применом референтног соја *Bacillus subtilis* ATCC 6633. Сви оптимизациони експерименти описани у радовима др Иде Заховић изведени су у складу са одабраним експерименталним дизајном, а добијени резултати обрађени су применом поступка одзивне површине чиме су дефинисани математички модели који описују утицај испитиваних параметара на принос жељеног производа и/или његов квалитет. Генерисани математички модели и метода жељене функције коришћени су за оптимизацију вредности варираних параметара при којима се остварује жељена ефикасност биопроцеса чиме је он у потпуности дефинисан у примењеним условима, а што је основа за преношење технологије са лабораторијског на индустријски ниво. Важно је истражи и да један рад кандидата представља први извор информација о микробиолошком профилу ваздуха у просторијама Универзитета у Новом Саду. Овај рад је и награђен од стране Универзитета у Новом Саду.

V ОЦЕНА КОМИСИЈЕ О НАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА, СА ОБРАЗЛОЖЕЊЕМ

Анализом објављених научноистраживачких резултата др Иде Заховић установљено је да се њен целокупан досадашњи рад може окарактерисати као успешан и продуктиван. Укупан број публикација (26), укупан индекс компетентности за период 2015-2022. године (41,2), структура индикатора научне компетентности (M20, M30, M50, M60) и обухваћене теме истраживања указују да је др Ида Заховић истрајан и свестран истраживач, а представљају и валидан доказ њеног научног потенцијала.

На основу разматрања достављене документације и анализе досадашњег научног рада и доприноса кандидата, Комисија оцењује да је др Ида Заховић, истраживач сарадник, квалитетан научноистраживачки радник и констатује да је остварила све услове, који су прописани Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017), за избор у звање научни сарадник, за поље Техничко-технолошке науке, научну област Биотехничке науке, грану Биотехнологија, научну дисциплину Индустијска биотехнологија, ужу научну дисциплину Индустијски биотехнолошки процеси. Стога, Комисија са задовољством предлаже да се кандидат

др ИДА ЗАХОВИЋ

изабере у звање **НАУЧНИ САРАДНИК**, за поље Техничко-технолошке науке, научну област Биотехничке науке, грану Биотехнологија, научну дисциплину Индустијска биотехнологија, ужу научну дисциплину Индустијски биотехнолошки процеси.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Др Зорана Тривуновић, доцент,
Технолошки факултет Нови Сад

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

За техничко-технолошке и биотехничке науке

	Критеријуми прописани Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача	Неопходно	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16,0	41,2
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 +M51+M80+M90+M100	9,0	26,0
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5,0	9,0