

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКОГ ФАКУЛТЕТА  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

На седници Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду одржаној 20.04.2017. именовани смо за чланове Комисије за подношење Извештаја о испуњености услова за избор у научно истраживачко звање НАУЧНИ САРАДНИК кандидата др Тање Ј. Николић, дипл. инж.

На основу прегледа и анализе достављеног материјала и увида у досадашњи рад Тање Ј. Николић, подносимо следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

**1.1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

Кандидат др Тања Ј. Николић, дипл. инж. хемијског и биохемијског инжењерства, рођена је 21.02.1970. у Нишу, где је основну и средњу школу завршила као носилац Вукове дипломе. Вишу техничко текстилну школу у Лесковцу завршила је 1993. године на смеру Конфекција са просечном оценом 8,27. Студије на Технолошком факултету Универзитета у Нишу уписала је школске 1994/95. године на смеру Хемијско и биохемијско инжењерство и дипломирала 24.10.2001. године са оценом 10 и просечном оценом током студија 9,30.

На последипломске студије на Технолошком факултету Универзитета у Нишу Тања Ј. Николић уписала се школске 2001/02. године, а школске 2003/04. била је ангажована као сарадник у настави, за извођење експерименталних вежби из предмета Ензимологија. Од априла 2006. године ради као стручни сарадник за предмете Хемија I, Хемија II и Текстилна влакна на Високој струковној школи за текстил у Лесковцу. Испите предвиђене планом и програмом наставе на последипломским студијама положила је са просечном оценом 10,00, а магистарску тезу под називом „Добијање антимикуробних медицинских материјала на бази целулозе“ одбранила септембра 2008. У јануару 2009. године изабрана је у звање предавача за ужу област Механичка, конфекцијска и хемијска текстилна технологија и хемијско инжењерство и предмет Влакна високих перформанси, а 2010. године и за предмет Текстилна влакна.

Докторску дисертацију под називом „Добијање биолошки активних влакана на бази селективно оксидисане целулозе“ одбранила је 18.01.2012. године на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду, на Катедри за текстилно инжењерство, под менторством ред. проф. др Мирјане Костић. Од 01.10.2012. године Тања Ј. Николић ангажована је као спољни сарадник на пројекту Основних истраживања ОИ172029 под

називом „Функционализација, карактеризација и примена целулозе и деривата целулозе” који финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

У октобру 2012. године др Тања Ј. Николић изабрана је у звање професора струковних студија на Високој струковној школи за текстил (сада Висока технолошко уметничка струковна школа) у Лесковцу за ужу област Механичка, конфекцијска и хемијска текстилна технологија и хемијско инжењерство и предмете Текстилна влакна, Влакна високих перформанси и Хемија полимера. Марта 2017. именована је за шефа катедре за студијски програм Текстилна хемија и заштита животне средине.

## **1.2. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД**

### Наставна и стручна делатност

Од априла 2006. године кандидат Тања Ј. Николић запослена је на Високој струковној школи за текстил у Лесковцу. Као стручни сарадник водила је експерименталне вежбе на предметима Хемија I, Хемија II и Текстилна влакна. У школској 2007/08. поверена јој је реализација предавања и вежби из предмета Влакна високих перформанси, а након избора у звање предавача и предавања из предмета Текстилна влакна. Кандидат је током последипломских студија на Технолошком факултету Универзитета у Нишу била ангажована као сарадник у настави за извођење експерименталних вежби из предмета Ензимологија.

Од октобра 2012. године реализује целокупну наставу из предмета Текстилна влакна, Влакна високих перформанси и Хемија полимера у звању професора струковних студија. Коаутор је уџбеника „Текстилна влакна“ (2007). До сада је била члан комисије за одбрану 5 специјалистичких радова и 1 завршног рада.

У потпуности је припремила програм наставе и експерименталних вежби из предмета Хемија полимера и Заштитни материјали и одећа. У претходном периоду активно је учествовала у припреми документације за акредитацију студијских програма основних и специјалистичких студија.

Од октобра 2012. године Тања Ј. Николић је ангажована као спољни сарадник на пројекту Основних истраживања ОИ172029 под називом „Функционализација, карактеризација и примена целулозе и деривата целулозе” који финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. У оквиру пројекта ангажована је на проучавању функционализације целулозних текстилних материјала модификовањем реакцијама оксидације и њихове примене за имобилизацију различитих биоактивних препарата.

### Научна делатност

Научно-истраживачки рад Тање Ј. Николић обухвата истраживања у областима хемијског модификовања и карактеризације целулозних влакана и добијања биолошки активних влакана везивањем различитих биолошки активних препарата на модификована целулозна влакна.

Као резултат укупне научно-истраживачке активности кандидата проистекло је 6 радова у часописима међународног значаја категорије M20, 10 саопштења са међународних и националних скупова, 1 пријава домаћег патента (P-2016/0511),

одбрањена докторска дисертација и учешће на националном пројекту ев. бр. ОИ172029. Радови кандидата су цитирани 29 пута у међународним часописима (без аутоцитата, извор Scopus 8. мај 2017.).

## **2. НАУЧНА КОМПЕТЕНТНОСТ**

### **2.1. ОБЈАВЉЕНИ И САОПШТЕНИ НАУЧНИ РАДОВИ И ДРУГИ ВИДОВИ АНГАЖОВАЊА У НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОМ И СТРУЧНОМ РАДУ**

#### **1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)**

##### **1.1. Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a):**

- 1.1.1. **T. Nikolic**, M. Kostic, J. Praskalo, B. Pejic, Z. Petronijevic, P. Skundric, „Sodium periodate oxidized cotton yarn as carrier for immobilization of trypsin“, Carbohydrate Polymers (2010), vol 82, pp. 976-981 (ISSN 0144-8617; IF (2010) = 3,463; Бр. цит. 23)
- 1.1.2. **T. Nikolic**, J. Milanovic, A. Kramar, Z. Petronijevic, Lj. Milenkovic, M. Kostic, „Preparation of cellulosic fibers with biological activity by immobilization of trypsin on periodate oxidized viscose fibers“, Cellulose (2014), vol 21 issue 3, pp. 1369-1380 (ISSN 0969-0239; IF (2014) = 3,573; Бр. цит. 3)
- 1.1.3. **T. Nikolic**, M. Korica, J. Milanovic, A. Kramar, Z. Petronijevic, M. Kostic, „TEMPO-oxidized cotton as a substrate for trypsin immobilization: impact of functional groups on proteolytic activity and stability“, Cellulose (2017), vol 24 issue 4, pp. 1863-1875 (ISSN 0969-0239; IF (2015) = 3,195)

##### **1.2. Рад у истакнутом међународном часопису (M22):**

- 1.2.1. A. Kramar, J. Milanović, M. Korica, **T. Nikolić**, K. Asanović, M. Kostić, „Influence of structural changes induced by oxidation and addition of silver ions on electrical properties of cotton yarn“, Cellulose Chemistry and Technology (2014), vol 48 issue 3-4, pp. 189-197 (ISSN 0576-9787; IF (2013) = 0.833)
- 1.2.2. J. Milanović, K. Mihajlovski, **T. Nikolić**, M. Kostić, „Antimicrobial cotton fibers prepared by TEMPO-mediated oxidation and subsequent silver deposition“, Cellulose Chemistry and Technology (2016), vol 50 issue 9-10, pp. 905-914 (ISSN 0576-9787; IF (2014) = 0,675)

##### **1.3. Рад у међународном часопису (M23):**

- 1.3.1. **T. Nikolić**, M. Kostić, J. Praskalo, Ž. Petronijević, P. Škundrić, „Sorption properties of periodate oxidized cotton“, Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly (2011), vol 17 issue 3, pp. 367-374 (ISSN 1451-9372; IF (2011) = 0.610; Бр. цит. 3)

#### **2. Зборници међународних научних скупова (M30)**

## 2.1. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):

- 2.1.1. M. Kostic, **T. Nikolic**, J. Milanovic, B. Pejic, A. Kramar, „Studies on oxidative modifications of natural and man-made cellulose fibers by periodate oxidation sistem“, in Proceedings Book of Italic 6 (Italian meeting on lignocellulosic chemistry) Tuscia University, Viterbo, Italy, 5.-8. September, 2011, pp. 31-34; ISBN 978-88-95688-65-7, Izdavač: Exorma Edizioni/Tuscia University, Urednici: Marco Orlandi, Claudia Crestini
- 2.1.2. **T. Nikolic**, J. Milanovic, A. Kramar, Z. Petronijevic, M. Kostic, „Preparation of biologically active fibers with immobilized trypsin based on sodium periodate oxidized viscose fibers“, Proceedings: „12th European workshop on lignocellulosic and pulp , EWLP 2012“, Espoo, Finland, 27.-30. August, 2012, pp. 326-329; ISBN 978-952-10-8187-3, Izdavač/organizator: University of Helsinki, Urednik: Valteri Makela

## 3. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60)

### 3.1. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63):

- 3.1.1. B. Pejić, M. Kostić, J. Praskalo-Milanović, **T. Nikolić**, P. Škundrić, „Uticaj perjodatne oksidacije na sorpciona svojstva vlakana pamuka“, Zbornik radova, 48. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Novi Sad, 17-18. april, 2010, T04, 279-282; ISBN 978-86-7132-042-9
- 3.1.2. M. Kostić, **T. Nikolić**, B. Pejić, A. Medović-Baralić, A. Sretković, „Bioaktivna celulozna vlakna za primenu u medicini“, Peti naučno stručni skup sa međunarodnim učešćem „Tendencije razvoja i inovativni pristup u tekstilnoj industriji DTM 2016“, Zbornik radova, Beograd, 10. jun 2016, 19-25; ISSN 978-86-87017-39-9

### 3.2. Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64):

- 3.2.1. **T. Nikolić**, M. Kostić, J. Praskalo, Ž. Petronijević, P. Škundrić, Sorpciona svojstva pamuka oksidovanog perjodatom, IX Simpozijum sa međunarodnim učešćem "Savremene tehnologije i privredni razvoj", Leskovac, 21-22. oktobar 2011, Zbornik izvoda radova, s. 205; ISBN 978-86-82367-92-5, Izdavač/organizator: Tehnološki fakultet, Leskovac, Urednik: prof. dr Mihajlo Stanković
- 3.2.2. **T. Nikolić**, J. Milanović, A. Kramar, Ž. Petronijević, M. Kostić, „Imobilizacija tripsina na viskoznoj pređi oksidisanog natrijum-perjodatom“, 50. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, 14-15. jun 2012, Beograd, Zbornik izvoda radova, s. 183; ISBN 978-86-7132-048-1, Izdavač/organizator: Srpsko hemijsko društvo, Urednici: Živoslav Tešić, Miloš Đuran, Aleksandar Dekanski
- 3.2.3. **T. Nikolić**, J. Milanović, A. Kramar, Ž. Petronijević, M. Kostić, „Uticaj perjodatne oksidacije na sorpciona svojstva viskoznih vlakana“, X Simpozijum sa međunarodnim učešćem „Savremene tehnologije i privredni razvoj“, 22-23. oktobar 2013, Leskovac, Zbornik izvoda radova, s. 207; ISBN 978-86-82367-98-7,

Izdavač/organizator: Tehnološki fakultet, Leskovac, Urednik: prof. dr Miodrag Lazić

- 3.2.4. **T. Nikolić**, A. Kramar, T. Hajnrih, Ž. Petronijević, M. Kostić, „Uticaj perjodatne oksidacije na kapilarnost i parametre kvašenja viskozne pređe“, 51. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, 5-7. juni 2014, Niš, Knjiga kratkih izvoda radova, s. 117; ISBN 978-86-7132-054-2, Izdavač: Srpsko hemijsko drustvo
- 3.2.5. M. Kostić, **T. Nikolić**, Lj. Sretković, P. Škundrić, „Biološki aktivna vlakna na bazi modifikovanih celulozних vlakana“, II Kongres za lečenje hroničnih rana „Stare dileme – nova rešenja“, 24-25. oktobar 2014, Beograd, Zbornik radova, CD-rom
- 3.2.6. **T. Nikolić**, J. Milanović, A. Kramar, Ž. Petronijević, M. Kostić, „Optimizacija uslova imobilizacije tripsina na modifikovanim pamučnim vlaknima“, XI Simpozijum „Savremene tehnologije i privredni razvoj“, 23-24. oktobar 2015, Leskovac, Zbornik izvoda radova, s. 66; ISBN 978-86-89429-12-1, Izdavač: Tehnološki fakultet, Leskovac, Urednik: prof. dr Miodrag Lazić

#### **4. Одбрањена докторска дисертација (M70)**

- 4.1. Тања Ј. Николић, „Добијање биолошки активних влакана на бази селективно оксидисане целулозе“, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд 2012.

#### **5. Техничка решења (M80)**

##### **5.1. Пријава домаћег патента (M87):**

- 5.1.1. М. Костић, **Т. Николић**, М. Корица, Ј. Милановић, А. Крамар, Ж. Петронијевић, „Биолошки активна влакна памука са имобилисаним трипсином“, Р-2016/0511

#### **6. Научна сарадња и сарадња са привредом**

##### **6.1. Учешће у пројектима, студијама и елаборатима и сл. са привредом; учешће у пројектима финансираним од стране надлежног Министарства**

1. Пројекат ОИ172029 Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под називом “Функционализација, карактеризација и примена целулозе и деривата целулозе” (од 2012.)

### **3. АНАЛИЗА ПУБЛИКОВАНИХ РАДОВА**

Радови и саопштења које је Тања Ј. Николић до сада публиковала могу се поделити у две групе на основу области истраживања у њима.

Прву групу чине радови у којима је предмет истраживања **добиање биолошки активних влакана везивањем биоактивних препарата на модификована целулозна влакна** (радови 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3., 1.2.2., 2.1.2., 3.1.2., 3.2.2., 3.2.5., 3.2.6., 5.1.1.).

Другу групу чине радови проистекли из истраживања у области **хемијског модификовања, и то реакцијама оксидације, и карактеризације целулозних влакана** (радови 1.2.1., 1.3.1., 2.1.1., 3.1.1., 3.2.1., 3.2.3., 3.2.4.).

Рад 1.1.1. обухвата истраживања везана за примену натријум-перјодатом оксидисане памучне пређе као носача за ковалентну имобилизацију трипсина. Оксидацијом уведене алдехидне групе способне су да реагују са аминок групама ензима и формирају одговарајуће Schiff-ове базе. Проучен је утицај структуре оксидисаних памучних влакана на количину и активност везаног трипсина и испитана стабилност имобилисаног ензима при различитим условима складиштења. Ово је посебно значајан аспект испитивања јер пружа увид у трајност добијених производа. Имобилизацијом трипсина за модификовану целулозу добија се веома ефикасан биолошки активни производ који се може употребити за третирање рана с обзиром на некролитичка, анти-инфламаторна, анти-токсична и дренажна својства овог ензима.

У радовима 1.1.2., 2.1.2. и 3.2.2. проучавана је могућност добијања биолошки активних влакана на бази селективно оксидисаних вискозних влакана у облику пређе и то директним и индиректним поступком имобилизације трипсина на алдехидне групе целулозе. Испитан је утицај параметара перјодатне оксидације на физичко-хемијска својства вискозне пређе, садржај протеина и протеолитичку активност везаног ензима. Представљен је поступак за добијање високо стабилних ензим-активних влакана вискозе индиректном имобилизацијом трипсина којом се уводе протеин албумин (BSA) у улози спејсера и глутаралдехид у улози линкера између оксидисане вискозне пређе и полипептидног ланца ензима.

У раду 1.1.3. испитиван је утицај врсте и количине функционалних група које се уводе у целулозу оксидацијом памучних влакана употребом нитроксил радикала 2,2,6,6-тетраметилпиперидин-1-оксил (ТЕМПО) на количину, активност и очување активности имобилисаног трипсина. У зависности од врсте функционалне групе, карбоксилне и/или алдехидне у оксидисаном памуку, молекули трипсина су имобилисани јонским и/или ковалентним везама. Поред врсте и садржаја функционалних група, проучаван је утицај приступачности функционалних група, густине наелектрисања, као и расподеле функционалних група у високо- и нискомолекулским фракцијама целулозе на количину и активност имобилисаног ензима.

У раду 3.2.6. испитиван је утицај услова имобилизације (рН, јонска јачина) на активност и количину везаног трипсина, при чему су као носачи за имобилизацију коришћена памучна влакна модификована помоћу нитроксил радикала или натријум-перјодата. На бази добијених резултата дефинисани су оптимални услови имобилизације за сваки носач.

У раду 1.2.2. испитивани су услови добијања антимикробних памучних влакана са инкорпорисаним јонима/честицама сребра. У циљу побољшања хемисорпционих својстава, влакна су селективно модификована помоћу нитроксил радикала при различитим параметрима. Проучен је утицај структуре оксидисаних памучних влакана на капацитет сорпције сребра. Испитивани узорци показали су антимикробну активност у односу на тестиране патогене микроорганизме: *S. aureus*, *E. coli* и *C. albicans* у *in vitro* условима. Овако добијена памучна влакна са везаним сребром могу наћи примену за лечење рана.

У раду 1.2.1. проучаван је утицај неселективне оксидације памучне пређе помоћу водоник-пероксида при различитим параметрима (рН, време оксидације) на запреминску

електричну отпорност модификоване пређе. Поред утицаја на електричну отпорност, испитивана су и сорпциона својства кроз сорпцију јона сребра из раствора. На овако добијеним памучним пређама са сребром такође је испитивана запреминска електрична отпорност при чему је утврђено да се сребро може успешно користити за снижавање запреминске електричне отпорности памука.

У раду 2.1.1. испитиван је утицај селективне оксидације перјодатом на механичка и сорпциона својства памука и вискозе као представника природних и регенерисаних целулозних влакана. Различити параметри оксидације условили су различите промене код памука и вискозе, при чему су утврђене и значајне разлике у механичким и сорпционим својствима ове две врсте влакана. Посебно је значајно испитивање количине алдехидних група које се уводе поступком селективне оксидације перјодатом у целулозна влакна која тиме постају погодан супстрат за везивање биолошки активних средстава и добијање биолошки активних текстилних производа.

Радови 1.3.1., 3.1.1. и 3.2.1. обухватају истраживања везана за утицај селективне оксидације натријум-перјодатом на структуру памучних влакана. Промене у структури проучене су праћењем промена у садржају влаге, способности задржавања воде и сорпцији јода. Ово истраживање је пружио увид у феномене оксидативних промена насталих услед промене параметара односно услова под којима се одвија оксидација, при чему су добијени одговори у којој мери се мења кристалност целулозе у испитиваним памучним узорцима, што је веома значајно са аспекта њихове примене у производњи текстилних материјала.

У раду 3.2.3. проучаван је утицај перјодатне оксидације на сорпциона својства вискозних влакана (садржај влаге, способност задржавања воде), а у раду 3.2.4. утицај на капиларност и параметре квашења вискозе. Ова испитивања су значајна са аспекта физиолошких својстава оксидисане вискозе што може бити значајно имајући у виду да би се поменути производ користио за имобилизацију ензима трипсина чиме би се добио производ за третирање рана и самим тим долазио у директан контакт са кожом корисника.

У радовима 3.1.2. и 3.2.5. дат је преглед истраживања у области добијања биолошки активних влакана на бази целулозе за примену у медицини која се реализују на Катедри за текстилно инжењерство Технолошко-металуршког факултета у Београду. Посебна пажња посвећена је добијању целулозних влакана са имобилисаним трипсином, ензимом који поспешује раст новог ткива и инхибира раст неких микроорганизама, као и добијању биоактивног комплекса оксигелулоза-инсулин који се може користити за третман и брже санирање рана код дијабетичара. Такође, приказани су резултати везани за добијање антимикуробних влакана везивањем јона сребра или антибиотика на оксидисана целулозна влакна, као и за добијање двокомпонентних полисахаридних влакана целулоза/хитозан.

У пријави патента 5.1.1. описан је двостадиијумски поступак за добијање ефикасних биолошки активних влакана памука. Поступак укључује увођење дефинисаног односа алдехидних и карбоксилних група у памучна влакна ТЕМПО-оксидацијом и накнадну имобилизацију трипсина, тако да се оствари висок каталитички капацитет имобилисаног трипсина и добију влакна која ће испољавати протеолитичку и антимикуробну активност и имати повећану способност сорпције и задржавања воде и водених раствора. Могућа примена овако добијених влакана је у производњи медицинског текстила за лечење рана, нарочито гнојних и хроничних рана.

#### 4. ЦИТИРАНОСТ РАДОВА КАНДИДАТА

Укупна цитираност радова кандидата износи 29 (без аутоцитата) извор Scopus, 8. мај 2017. Цитирани су следећи радови:

**T. Nikolic, M. Kostic, J. Praskalo, B. Pejic, Z. Petronijevic, P. Skundric**, „Sodium periodate oxidized cotton yarn as carrier for immobilization of trypsin“, *Carbohydrate Polymers* (2010), vol 82, pp. 976-981 (ISSN 0144-8617; IF (2010) = 3,463; Бр. цит. 23)

1. Li, J., He, J., Huang, Y., „Role of alginate in antibacterial finishing of textiles“, *International Journal of Biological Macromolecules*, 2017, 94, pp. 466-473.

2. Liu, Y., Chen, J.Y., „Enzyme immobilization on cellulose matrixes“, *Journal of Bioactive and Compatible Polymers*, 2016, 31 (6), pp. 553-567.

3. Gargoubi, S., Tolouei, R., Chevallier, P., Levesque, L., Ladhari, N., Boudokhane, C., Mantovani, D., „Enhancing the functionality of cotton fabric by physical and chemical pre-treatments: A comparative study“, *Carbohydrate Polymers*, 2016, 147, pp. 28-36.

4. Bosio, V.E., Islan, G.A., Martínez, Y.N., Durán, N., Castro, G.R., „Nanodevices for the immobilization of therapeutic enzymes“, *Critical Reviews in Biotechnology*, 2016, 36 (3), pp. 447-464.

5. Koprivica, S., Siller, M., Hosoya, T., Roggenstein, W., Rosenau, T., Potthast, A., „Regeneration of Aqueous Periodate Solutions by Ozone Treatment: A Sustainable Approach for Dialdehyde Cellulose Production“, *ChemSusChem*, 2016, 9 (8), pp. 825-833.

6. Kumari, S., Chauhan, G.S., Ahn, J.-H., Reddy, N.S., „Bio-waste derived dialdehyde cellulose ethers as supports for  $\alpha$ -chymotrypsin immobilization“, *International Journal of Biological Macromolecules*, 2016, 85, pp. 227-237.

7. Yu, Y., Wang, Q., Yuan, J., Fan, X., Wang, P., Cui, L., „Hydrophobic modification of cotton fabric with octadecylamine via laccase/TEMPO mediated grafting“, *Carbohydrate Polymers*, 2016, 137, pp. 549-555.

8. Pinto, S.C., Rodrigues, A.R., Saraiva, J.A., Lopes-da-Silva, J.A., „Catalytic activity of trypsin entrapped in electrospun poly( $\epsilon$ -caprolactone) nanofibers“, *Enzyme and Microbial Technology*, 2015, 79-80, pp. 8-18.

9. Moreira, B.R., Batista, K.A., Castro, E.G., Lima, E.M., Fernandes, K.F., „A bioactive film based on cashew gum polysaccharide for wound dressing applications“, *Carbohydrate Polymers*, 2015, 122, pp. 69-76.

10. Coseri, S., Biliuta, G., Zemljič, L.F., Srndovic, J.S., Larsson, P.T., Strnad, S., Kreže, T., Naderi, A., Lindström, T., „One-shot carboxylation of microcrystalline cellulose in the presence of nitroxyl radicals and sodium periodate“, *RSC Advances*, 2015, 5 (104), pp. 85889-85897.

11. Sun, B., Hou, Q., Liu, Z., Ni, Y., „Sodium periodate oxidation of cellulose nanocrystal and its application as a paper wet strength additive“, *Cellulose*, 2015, 22 (2), pp. 1135-1146.

12. Monier, M., Kenawy, I.M., Hashem, M.A., „Synthesis and characterization of selective thiourea modified Hg(II) ion-imprinted cellulosic cotton fibers“, *Carbohydrate Polymers*, 2014, 106 (1), pp. 49-59.

13. Kim, J.Y., Choi, H., „Cationization of periodate-oxidized cotton cellulose with choline chloride“, *Cellulose Chemistry and Technology*, 2014, 48 (1-2), pp. 25-32.



14. Monteil, C., Bar, N., Retoux, R., Henry, J., Bernay, B., Villemin, D., „Partially phosphonated polyethylenimine-coated nanoparticles as convenient support for enzyme immobilization in bioprocessing“, *Sensors and Actuators B: Chemical*, 2014, 192, pp. 269-274.

15. Maciel Ferreira, I., Coutinho Rocha, L., Akinobo Yoshioka, S., Nitschke, M., Haroldo Jeller, A., Pizzuti, L., et al. „Chemoselective reduction of chalcones by whole hyphae of marine fungus *Penicillium citrinum* CBMAI 1186, free and immobilized on biopolymers“, *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 2014, 3 (4), pp. 358-364.

16. De Tarso Garcia, P., Garcia Cardoso, T.M., Garcia, C.D., Carrilho, E., Tomazelli Coltro, W.K., „A handheld stamping process to fabricate microfluidic paper-based analytical devices with chemically modified surface for clinical assays“, *RSC Advances*, 2014, 4 (71), pp. 37637-37644.

17. Wu, R., He, B., Zhao, G., Qian, L., Li, X., „Immobilization of pectinase on oxidized pulp fiber and its application in whitewater treatment“, *Carbohydrate Polymers*, 2013, 97 (2), pp. 523-529.

18. Gong, R., Zhang, J., Zhu, J., Wang, J., Lai, Q., Jiang, B., „Loofah sponge activated by periodate oxidation as a carrier for covalent immobilization of lipase“, *Korean Journal of Chemical Engineering*, 2013, 30 (8), pp. 1620-1625.

19. Zhou, L., Zhang, J., Tian, F., Zhang, Y., Qian, X., „Preparation of a trypsin immobilized reactor on silver wire modified by atom transfer radical polymer and its application in proteome identification“, *Chinese Journal of Chromatography (Se Pu)*, 2013, 31 (4), pp. 355-361.

20. Pečová, M., Šebela, M., Marková, Z., Poláková, K., Čuda, J., Šafářová, K., et al. „Thermostable trypsin conjugates immobilized to biogenic magnetite show a high operational stability and remarkable reusability for protein digestion“, *Nanotechnology*, 2013, 24 (12).

21. Zhang, D., Chen, L., Zang, C., Chen, Y., Lin, H., „Antibacterial cotton fabric grafted with silver nanoparticles and its excellent laundering durability“, *Carbohydrate Polymers*, 2013, 92 (2), pp. 2088-2094.

22. Monier, M., El-Sokkary, A.M.A., „Modification and characterization of cellulosic cotton fibers for efficient immobilization of urease“, *International journal of biological macromolecules*, 2012, 51 (1-2), pp. 18-24.

23. Karimpil, J.J., Melo, J.S., D'Souza, S.F., „Immobilization of lipase on cotton cloth using the layer-by-layer self-assembly technique“, *International journal of biological macromolecules*, 2012, 50 (1), pp. 300-302.

**T. Nikolic, J. Milanovic, A. Kramar, Z. Petronijevic, Lj. Milenkovic, M. Kostic, „Preparation of cellulosic fibers with biological activity by immobilization of trypsin on periodate oxidized viscose fibers“, *Cellulose* (2014), vol 21 issue 3, pp. 1369-1380 (ISSN 0969-0239; IF (2014) = 3,573; Бр. цит. 3)**

24. Liu, Y., Chen, J.Y., “Enzyme immobilization on cellulose matrixes”, *Journal of Bioactive and Compatible Polymers*, 2016, 31 (6), pp. 553-567.

25. He, M., Li, Y., Pi, F., Ji, J., He, X., Zhang, Y., Sun, X., “A novel detoxifying agent: Using rice husk carriers to immobilize zearalenone-degrading enzyme from *Aspergillus niger* FS10”, *Food Control*, 2016, 68, pp. 271-279.

26. Wang, N., Li, G., Yu, Z., Zhang, X., Qi, X., „Conductive polypyrrole/viscose fiber composites“, *Carbohydrate Polymers*, 2015, 127, pp. 332-339.

T. Nikolić, M. Kostić, J. Praskalo, Ž. Petronijević, P. Škundrić, „Sorption properties of periodate oxidized cotton“, Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly (2011), vol 17 issue 3, pp. 367-374 (ISSN 1451-9372; IF (2011) = 0.610; Бр. цит. 3)

27. Toshić, E., Jordanov, I., Dimova, V., Mangovska, B., “The influence of non-selective oxidation on differently pre-treated cotton yarns properties”, Medziagotyra, 2016, 22 (3), pp. 429-434.

28. Prasetyo, E.N., Semlitsch, S., Nyanhongo, G.S., Lemmouchi, Y., Guebitz, G.M., “Laccase functionalized cellulose acetate for the removal of toxic combustion products”, Reactive and Functional Polymers, 2015, 97, art. no. 3571, pp. 12-18.

29. Kim, J.Y., Choi, H., „Cationization of periodate-oxidized cotton cellulose with choline chloride“, Cellulose Chemistry and Technology, 2014, 48 (1-2), pp. 25-32.

## **5. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА И МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР**

### **5.1. Показатељи успеха у научном раду**

Показатељи успеха у научном раду који квалификују кандидата др Тању Ј. Николић за предложено научно звање су:

- Тања Ј. Николић учествовала је у научно-истраживачком пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.
- Кандидат је аутор или коаутор 6 научних радова, 10 саопштења на међународном и националном нивоу и 1 пријаве патента.
- Успешно је одбранила докторску дисертацију (М70).
- Током реализације докторске дисертације и научног пројекта показала је висок степен самосталности и одговорности.

### **5.2. Развој услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова**

- Кандидат Тања Ј. Николић води експерименталне вежбе и изводи наставу на више предмета на Високој технолошко уметничкој струковној школи у Лесковцу.
- У реформама наставе модификовала је или у потпуности припремила програме наставе и експерименталних вежби из предмета за које је задужена.
- Коаутор је учбеника из области текстилних влакана.
- До сада је била члан комисије за одбрану 5 специјалистичких радова и једног завршног рада на Високој технолошко уметничкој струковној школи у Лесковцу.
- Током реализације докторске дисертације и научног пројекта кандидаткиња је активно учествовала у реализацији научне сарадње са Технолошким факултетом Универзитета у Нишу (група професора Ж. Петронијевића).

### **5.3.Квалитет научних резултата**

#### **5.3.1. Утицајност, позитивна цитираност, углед и утицајност публикација у којима су кандидатови радови објављени**

У свом досадашњем научноистраживачком раду Тања Ј. Николић је као аутор или коаутор објавила 3 рада у часописима међународног значаја категорије М21а, 2 рада у часопису

међународног значаја категорије M22 и 1 рад у часопису међународног значаја категорије M23. Радови кандидата су до сада цитирани 29 пута, без аутоцитата свих коаутора. Позитивна цитираност радова кандидата указује на актуелност, утицајност и углед објављених радова.

### **5.3.2. Ефективан број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора, укупан број кандидатових радова, удео самосталних и коауторских радова у њему, кандидатов допринос у коауторским радовима**

Из научноистраживачког рада Тање Ј. Николић везаног за докторат и пројекат проистекло је 16 библиографских јединица и то: 6 радова у часописима међународног значаја са СЦИ листе и 10 саопштења на скуповима међународног и националног значаја. Просечан број аутора по раду за укупно наведену библиографију износи 5,13. На 4 рада, од тога 3 публикована у међународним часописима изузетних вредности (M21a) и 6 саопштења била је први аутор.

### **5.3.3. Степен самосталности у научноистраживачком раду и улога у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству**

Тања Ј. Николић је током досадашњег научноистраживачког рада показала висок степен самосталности и одговорности у креирању и реализацији експеримената, обради резултата и писању научних радова. Резултате својих истраживања је систематично анализирали и публиковала у утицајним међународним часописима.

#### **Сумарни приказ досадашње научноистраживачке делатности**

<b>Категорија рада</b>	<b>Коефицијент категорије</b>	<b>Број радова у категорији</b>	<b>Збир</b>
Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a)	10	3	30
Рад у истакнутом међународном часопису (M22)	5	2	10
Рад у међународном часопису (M23)	3	1	3
Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)	1	2	2
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)	0,5	2	1
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64)	0,2	6	1,2
Одбрањена докторска дисертација (M70)	6	1	6
Пријава домаћег патента (M87)	0,5	1	0,5
Укупно			53,7

Услов за избор у звање научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке, које прописује Правилник о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача је да кандидат има најмање 16 поена који треба да припадају следећим категоријама:

<b>Минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни сарадник</b>	<b>Неопходно</b>	<b>Остварено</b>
Укупно	16	53,7
Обавезни (1) M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	45,5
Обавезни (2) M21+M22+M23	5	43

## **ЗАКЉУЧАК**

На основу анализе научноистраживачког рада и остварених резултата др Тање Ј. Николић, Комисија сматра да кандидат испуњава све услове неопходне за стицање звања НАУЧНИ САРАДНИК и предлаже Наставно-научном већу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду да овај извештај прихвати и проследи одговарајућој Комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије на коначно усвајање.

У Београду, 08.05.2017. год.

## **ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ**

---

др Мирјана Костић, редовни професор  
Универзитет у Београду, Технолошко-  
металуршки факултет

---

др Ковиљка Асановић, ван. професор  
Универзитет у Београду, Технолошко-  
металуршки факултет

---

др Живомир Петронијевић, редовни  
професор, Универзитет у Нишу,  
Технолошки факултет

