

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

На седници Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду одржаној 01.02.2024. године (одлука број 35/10 од 01.02.2024. године), именовани смо за чланове Комисије за подношење Извештаја о испуњености услова за стицање научноистраживачког звања **ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК** кандидаткиње **др Александре Ивановске, дипл. инж. технологије, научног сарадника** Иновационог центра Технолошко-металуршког факултета у Београду д.о.о. У складу са Законом о науци и истраживањима (“Службени Гласник РС” бр. 49/19) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања (“Службени гласник РС”, бр. 14/2023), а на основу прегледа и анализе достављеног материјала и увида у целокупан научноистраживачки рад др Александре Ивановске, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Александра Ивановска, дипл. инж. технологије рођена је 17.11.1988. године у Охриду, Република Северна Македонија, где је завршила основну школу и гимназију. Основне академске студије на Технолошко-металуршком факултету Универзитета “Св. Кирил и Методиј” у Скопљу, Република Северна Македонија, започела је школске 2007/2008 године на студијском програму Конфекцијско инжењерство. Дипломирала је 06.09.2011. године са просечном оценом 9,15. У току студирања била је стипендиста Министарства просвете и науке Републике Северне Македоније. Школске 2012/2013 године је на истом факултету уписала мастер академске студије на студијском програму Хемијска текстилна технологија и екологија. Мастер рад одбранила је 29.09.2014. године са оценом 10. Школске 2015/2016 године уписала је докторске академске студије на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду на Катедри за текстилно инжењерство. У оквиру докторских академских студија положила је све испите предвиђене планом и програмом са просечном оценом 9,42. Докторску дисертацију под називом “Утицај хемијског модификовања на структуру и својства јуте” одбранила је 04.09.2020. године на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду под менторством ред. проф. др Мирјане Костић и стекла академско звање доктор наука, област технолошко инжењерство (**Прилог 1**).

Од 10.04.2018. године, запослена је као истраживач-приправник у Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета у Београду д.о.о. На седници Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду одржаној 31.10.2019. године, изабрана је у звање истраживач-сарадник. Дана 29.12.2020. године, на седници Матичног одбора за материјале и хемијске технологије изабрана је у звање научни сарадник (**Прилог 2**).

Др Александра Ивановска је дала значајан допринос развоју науке у области текстилних материјала примењених у различитим системима. Кандидаткиња је са истраживачком групом којој припада прва у региону започела испитивање могућности модификовања структуре и својстава тканина од јуте у циљу проширења области њихове примене. Такође се бавила испитивањем могућности употребе целулозног и лигноцелулозног отпадног материјала у процесима пречишћавања водених раствора загађених тешким металима и органским бојама на основу чега је проистекао један патент регистрован на националном нивоу. Значајан део свог научноистраживачког рада кандидаткиња је посветила проучавању својства плетенина, тканина и нетканог текстилног материјала различитог хемијског састава у циљу проширења

области њихове примене, симултаном бојењу и функционализацији текстилних материјала биљним екстрактима и новосинтетисаним бојама у циљу добијања мултифункционалних материјала. Кандидаткиња је активно учествовала на развијању композита на бази регенерисане целулозе и калцијум-карбоната.

Др Александра Ивановска је од априла 2018. године до децембра 2019. године била ангажована на пројекту основних истраживања под називом “Функционализација, карактеризација и примена целулозе и деривата целулозе” (евиденциони број ОИ 172029) који је финансирао Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Током 2018-2019. године, кандидаткиња је била ангажована као сарадник на међународном пројекту билатералне сарадње са Републиком Словенијом под називом “Функционална одећа на бази целулозе за унапређење здравља и комфора одеће за непокретне људе” (евиденциони број 47). У току периода од 2020 до 2022 године, др Александра Ивановска је била ангажована кроз програм финансирања истраживања од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (уговор број: 451-03-68/2020-14/200287, 451-03-9/2021-14/200287 и 451-03-68/2022-14/200287). Током периода 2020-2022 године руководила је са два потпројекта на пројекту Фонда за иновациону делатност програма “Доказ концепта” под називом “Sustainable coloration process of protective fabrics based on novel dye architecture with distinctive properties” (евиденциони број 5540). Од јануара 2021. године ангажована је на међународним развојно-технолошким пројектом “Compatibility in dispersion of surface biomaterials - treated filler with biosourced polymers” који финансира Omya International AG из Швајцарске. Тренутно руководи једним потпројектом пројекта “Integrated Strategy for Rehabilitation of Disturbed Land Surfaces and Control of Air Pollution - RECAP” (евиденциони број #7726976) (2022-2025) у оквиру програма “Идеја” који је финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије. Од јануара 2023. године ангажована је кроз програм финансирања истраживања од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије (уговор број: 451-03-47/2023-01/200287). Као гостујући истраживач у више наврата боравила је на Универзитету “Св. Кирил и Методиј” у Скопљу, Република Северна Македонија, радећи у Текстилној лабораторији Технолошко-металуршког факултета (Прилог 3). На позив Технолошко-металуршког факултета Универзитета “Св. Кирил и Методиј” у Скопљу, дана 13.12.2023. одржала је предавање на тему “One-step sustainable dyeing and functionalization of textile materials using natural colorants” (Прилог 4).

Резултати досадашњег научноистраживачког рада, др Александра Ивановска су објављени у 88 библиографских јединица. Поред докторске дисертације, кандидаткиња је аутор 1 поглавља у књизи међународног значаја категорије M14 (1 × први аутор (100%) и 1 × аутор одговоран за кореспонденцију (100%)), 36 радова у научним часописима међународног значаја (13×M21a, 14×M21, 6×M22 и 3×M23, 21 × први аутор (58,3%), 2 × последњи аутор (5,5%) и 21 × аутор одговоран за кореспонденцију (58,3%)), одржала је 2 предавања по позиву са међународног скупа штампана у целини или у изводу (1×M31 и 1×M32, 2 × први аутор (100%)), на међународним и домаћим скуповима учествовала је са 40 саопштења која су штампана у целини или у изводу (9×M33, 19×M34, 8×M63, 4×M64, 17 × први аутор (42,5%)), 1 ауторизована дискусија са међународног скупа (M35). Кандидаткиња је објавила 3 рада у истакнутом националном часопису (M52, 1 × први аутор (33,3%)), коаутор је 1 пријаве домаћег патента (M87), 1 регистрованог патента на националном нивоу (M92) и 1 некатегоризованог поглавља у књизи и 1 некатегоризоване публикације. Кандидаткиња је учествовала као гост уредник у уређивању истакнутог међународног часописа (M22). Укупан број бодова кандидаткиње изражен преко М коефицијента износи 319,55, док је укупан збир импакт фактора објављених радова 151,55. Анализом цитираности у индексној бази Scopus (ID 57208338064, 02.02.2024.), утврђено је да су радови др Александре Ивановске до 02.02.2024. године цитирани 258 пута (h-индекс 10), односно 125 пута без аутоцитата (h-индекс 7). Др Александра Ивановска је рецензент у 13 часописа међународног значаја категорије M20, за које је до сада урадила 17 рецензија.

Др Александра Ивановска је остварила веома успешну сарадњу како са истраживачима из Иновационог центра Технолошко-металуршког факултета у Београд д.о.о. и Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, тако и са истраживачима са других Европских универзитета и института као што су Université Bourgogne-Franche-Comté, UMET - Université de Lille, Aix Marseille University и INRAE National Research Institute for Agriculture, Food and Environment (Француска), Aalto University, Åbo Akademi University и Tampere University (Финска), Università degli Studi “Aldo Moro” di Bari и Istituto di Chimica e Biochimica G. Ronzoni (Италија), University of Bucharest (Румунија) и Universidade do Porto (Португалија) и University of Maribor (Словенија). Др Александра Ивановска успешно сарађује са колегама са Универзитета “Св. Кирил и Методиј” у Скопљу, Република Северна Македонија, такође сарађује са истраживачима са Универзитета у Београду, Универзитета у Новом Саду и Универзитета у Нишу. Др Александра Ивановска има успешну сарадњу са колегама са Института за општу и физичку хемију у Београду, СiS института у Београду, Војнотехничког института у Београду, Института за ратарство и повртарство у Новом Саду. Сарадња се огледа у остваривању заједничких истраживања која су резултовала са већим бројем публикација, као и учешћем у реализацији националних и међународних пројеката.

Осим у научноистраживачком раду, др Александра Ивановска је активна и у педагошком раду. Одлукама Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, др Александра Ивановска је учествовала у извођењу практичне наставе, на Катедри за текстилно инжењерство, на два предмета на мастер студијама: Физиологија одевања и Наука о влакнима (**Прилог 5**). Била је члан комисије за одбрану два мастер рада и једног завршног рада. Кандидаткиња је учествовала/учествује у изради две докторске дисертације, једног дипломског и једног завршног рада. Била је предавач на међународним скуповима и институцијама.

Члан је Српског хемијског друштва, Materials Research Society of Serbia и Balcan Society of Textile Engineers (BASTE). Др Александра Ивановска је обучена за рад на ICP-MS и ICP-OES спектрометрима и микроталасном дигестору Berghof SW – Xpert (**Прилог 6**). Похађала је и стекла диплому European Training Academy (EUTA) тренинга за писање научних пројеката (**Прилог 6**), као и The workshop BgF Summer School – second part “Project management” (**Прилог 6**). Течно говори енглески језик.

Линкови за базу података кандидаткиње:

е-наука: <https://enauka.gov.rs/cris/rp/rp03891> (ИБИ: AQ981)

SCOPUS profile: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208338064>

ORCID profile: <https://orcid.org/0000-0001-6846-9583>

2. НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Научноистраживачке активности кандидаткиње др Александре Ивановске базирају се на проблематикама које припадају областима науке о материјалима, текстилног инжењерства, хемијске технологије и заштите животне средине. Почев од израде докторске дисертације, њен научноистраживачки рад обухвата проучавање утицаја хемијског модификовања на структуру и својства тканина од јуте. **Из докторске дисертације је проистекло 7 радова (4×M21a, 1×M21 и 2×M23) који су високо цитирани (укупно 107 цитата) између осталог, из разлога што је истраживачка група (под руководством ред. проф. др Мирјане Костић) којој кандидаткиња припада била прва у ширем региону која се бавила испитивањем утицаја хемијског модификовања на структуру и својства лигноцелулозних влакана. Досадашњи научноистраживачки рад др Александре Ивановске обухвата следеће целине:**

- Модификовање структуре и својстава тканина од јуте;
- Употреба целулозног и лигноцелулозног отпадног материјала у процесима пречишћавања водених раствора загађених тешким металима и органским бојама;
- Проучавање својстава плетенина, тканина и нетканог текстилног материјала различитог хемијског састава у циљу проширења области њихове примене;
- Симултано бојење и функционализација текстилних материјала биљним екстрактима или новосинтетисаним бојама;
- Развијање композита на бази регенерисане целулозе и калцијум-карбоната.

До избора у звање научни сарадник, др Александра Ивановска се бавила проучавањем утицаја хемијског модификовања (употребом натријум-хидроксида и натријум-хлорита) на структуру, сорпциона и диелектрична својства јуте, као и употребом отпадне тканине од јуте у процесима пречишћавања водених раствора загађених тешким металима, што је била и тема докторске дисертације. Део истраживања кандидаткиње пре избора у звање научни сарадник је био фокусиран на испитивање утицаја различитих мокрих дорада (бељење, бојење и омекшивање) и садржаја еластана на структуру и својства памучних плетенина, а у циљу проширења области њихове примене.

Након избора у звање научни сарадник, научноистраживачки рад кандидаткиње је био усмерен ка наставку истраживања која су започета током израде докторске дисертације. Циљ истраживања је био добијање модификованих тканина од јуте са побољшаним сорпционим својствима (тј. степен бубрења влакана, способност задржавања воде и капиларност) и диелектричним својствима (тј. ефективна релативна диелектрична пропустљивост и тангенс диелектричних губитака), што је постигнуто *in situ* синтезом наночестица на бази бакра на њиховим површинама. Примењене хемијске модификације употребом натријум-хидроксида и натријум-хлорита и наслојавање наночестица на бази бакра омогућавају дизајнирање тканина са предвидљивим диелектричним својствима, што је веома важно са становишта примене. Део истраживања је био базиран на добијање тканина од јуте које су погодне за производњу јефтиног техничког текстила као што су подне простирке, подлоге за тепихе и материјали који апсорбују звук, коришћењем једноставних алкалних модификација. Један сегменат истраживања је био посвећен проучавању утицаја поменутих хемијских модификација на електрокинетичка својства јуте. Ради потпунијег искоришћења свих продуката насталих у преради хемијски модификованих тканина од јуте и повећања економске исплативости гајења и прераде влакана јуте, истраживања су такође била фокусирана на испитивање могућности адсорпције јона тешких метала и органских боја на текстилном отпаду на бази влакана јуте.

Истраживања везана за хемијско модификовање тканине од јуте настављена су у оквиру рада на пројекту “Integrated Strategy for Rehabilitation of Disturbed Land Surfaces and Control of Air Pollution - RECAP” који је финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије кроз Програм “Идеја”. У оквиру овог пројекта, др Александра Ивановска реализује научна истраживања која се односе на добијање полисахаридних носача са побољшаним сорпционим својствима. У ту сврху, тканина од јуте је хемијски модификована натријум-перјодатом, наслојавана алгинатом или хитозаном или је функционализована плазмом добијеном диелектричним баријерним пражњењем. Добијене тканине са побољшаним сорпционим својствима се могу применити као гео-пребиотички полисахаридни носачи који би се у комбинацији са цијанобактеријама могли користити за рестаурацију деградираних земљишта, седимената и супстрата.

Актуелна истраживања кандидаткиње су усмерена и на коришћење лигноцелулозног и целулозног отпадног материјала у процесима пречишћавања водених раствора загађених тешким металима и/или органским бојама. Из области лигноцелулозних материјала објављени су радови у којима је отпад из дрвне индустрије коришћен за симултано уклањање кадмијума и дезинфекцију отпадних вода. Такође, испитана је могућност продужавања животног века

љуске од сојиног зрна њиховим коришћењем као адсорбента за јоне метала и органске боје. У регистрованом патенту на националном нивоу, предметни проналазак представља примену честица млевене суве стабљике малине за уклањање јона шестовалентног хрома из водених раствора адсорпцијом.

Научноистраживачки рад са истраживачима из различитих Европских универзитета и института као што су Université Bourgogne-Franche-Comté, UMET - Université de Lille, Aix Marseille University и INRAE National Research Institute for Agriculture, Food and Environment (Француска), Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari и Istituto di Chimica e Biochimica G. Ronzoni (Италија), University of Bucharest (Румунија) и Universidade do Porto (Португалија), фокусиран је на употребу хемијски модификованог поздера од индустријски произведене конопље за уклањање јона бакра из водених раствора, као и на примену нетканог текстилног материјала на бази конопље и лана за адсорпцију јона различитих метала.

Део истраживања др Александре Ивановске је везан за ревалоризацију различито омекшаваних плетенина на бази памука и памук/еластана који су добијени као отпад из текстилне индустрије и који је коришћен као адсорбент за органску боју Congo Red. Предложена је употреба засићеног адсорбента као дисипативног материјала или материјала за антистатичку заштиту.

Након избора у звање научни сарадник, кандидаткиња такође проширује истраживања у области проучавања својстава 100% памучних и памук/еластан десно-левих као и десно-десних плетенина. Један део истраживања је фокусиран на испитивање утицаја различитих мокрих дорада (бојење, бељење и омекшавање) и садржаја еластана на структуру плетенина, комфорна, механичка и електрофизичка својства, као и пилинг. У циљу добијања мултифункционалних плетенина, наночестице на бази бакра су *in situ* синтетисане на површини плетенина, и добијене су биоактивне плетенине. У наставку истраживања, кандидаткиња се бавила проучавањем утицаја мокрих дорада, коришћеног типа и садржаја еластана на квалитет 1×1 десно-десних плетенина на бази памук/еластан. „Задовољавајући“ квалитет плетенина је побољшан на „добар“ омекшавањем силиконским омекшивачем. Имајући у виду да се кандидаткиња након избора у звање научни сарадник интензивно бавила проучавањем својстава плетенина, део истраживања у којима учествује је везан за испитивање квалитета ланених плетенина, али и за испитивање електрофизичких својстава одевних тканина различитог хемијског састава пре и после абразије, као и електрофизичких својстава нетканих текстилних материјала на бази вискозе и полипропилена.

Др Александра Ивановска активно учествује у истраживањима која су везана за симултано бојење и функционализацију текстилних материјала различитог хемијског састава употребом биљних екстраката као што су етанолни екстракти коре поморанце и отпада од дудовог дрвета, као и водени екстракти различитих чајева и зачина за добијање мултифункционалних текстилних материјала. У сарадњи са колегама са Катедре за органску хемију Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, кандидаткиња је проучавала употребу новосинтетисаних органских боја за симултано бојење и функционализацију тканина различитог хемијског састава. Истраживања у поменутој области представљају корак напред ка одрживијој текстилној индустрији која би несумњиво могла да допринесе у превазилажењу еколошких проблема које конвенционална текстилна индустрија изазива свакодневно.

Посебно треба истаћи ангажовање кандидаткиње у оквиру истраживања на међународном развојно-технолошком пројекту Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду са School of Chemical Engineering Aalto University (Финска), финансираног од стране Omya International AG из Швајцарске. Ове активности су везане за коришћење јонске течности као растварача целулозе. Од целулозне пулпе или отпадног канцеларијског папира формирани су раствори или дисперзије, које су обликоване у композитна влакна на бази целулоза/ CaCO_3 по суво-мокром поступку (*dry-jet wet spinning*) и антимикробне филмове *rod casting* методом.

3. НАУЧНА САРАДЊА

3.1. Учесће и сарадња на националним пројектима

У свом досадашњем научноистраживачком раду, др Александра Ивановска је активно учествовала и учествује у истраживањима на националним научноистраживачким пројектима које финансира/ло Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Фонд за иновациону делатност Републике Србије, Фонд за науку Републике Србије као и Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије.

3.1.1. *Листа националних пројеката на којима је кандидаткиња била или јесте ангажована*

- “Функционализација, карактеризација и примена целулозе и деривата целулозе” (евиденциони број ОИ 172029), Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 2018-2019. (Руководилац: ред. проф. др Мирјана Костић)
 - Публикације на којима је кандидаткиња први аутор, коаутор и/или аутор одговоран за кореспонденцију: 2×M21a, 1×M21, 1×M33, 7×M34, 1×M52, 4×M63 и 1×M64.
- Програм финансирања истраживања од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (уговор број: 451-03-68/2020-14/200287, 451-03-9/2021-14/200287 и 451-03-68/2022-14/200287), 2020-2022. (Руководилац задатка: ред. проф. др Мирјана Костић)
 - Публикације на којима је кандидаткиња први аутор, коаутор и/или аутор одговоран за кореспонденцију: 1×M14, 9×M21a, 9×M21, 1×M22, 2×M23, 1×M31, 1×M32, 2×M33, 2×M34, 1×M52, 1×M64 и 1×M92.
- “Sustainable coloration process of protective fabrics based on novel dye architecture with distinctive properties” (евиденциони број 5540), Фонд за иновациону делатност Републике Србије (Програм “Доказ концепта”), 2020-2022. (Руководилац: др Јелена Лађаревић, виши научни сарадник) (Прилог 7)
- “Integrated Strategy for Rehabilitation of Disturbed Land Surfaces and Control of Air Pollution - RECAP” (евиденциони број #7726976), Фонд за науку Републике Србије (Програм “Идеја”), 2022-2025. (Руководилац: ред. проф. др Зорица Свирчев) (Прилог 7)
 - Публикације на којима је кандидаткиња први аутор, коаутор и/или аутор одговоран за кореспонденцију: 1×M14, 1×M21a, 1×M21, 3×M22, 1×M32, 1×M33, 3×M34, 2×M63 и 2×M64.
- Програм финансирања истраживања од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије (уговор број: 451-03-47/2023-01/200287), 2023. (Руководилац задатка: ред. проф. др Мирјана Костић).
 - Публикације на којима је кандидаткиња први аутор, коаутор и/или аутор одговоран за кореспонденцију: 1× M21a, 2×M21, 1×M22, 1×M23, 3×M33 и 3×M34.

Током реализације националних пројеката, др Александра Ивановска је као гостујући истраживач у више наврата боравила у Текстилној лабораторији Технолошко-металуршког факултета Универзитета “Св. Кирил и Методиј” у Скопљу, Република Северна Македонија,

где је самостално спроводила физичко-механичку карактеризацију текстилних материјала, одређивала њихова комфорна и естетска својства (**Прилог 3**).

3.1.2. Листа националних пројеката на којима је кандидаткиња била или јесте руководилац потпројеката

- Кандидаткиња је руководила са два потпројеката: “Fabric dyeing using selected novel azo pyridone dyes” и “Characterization of the antimicrobial and UV protective fabrics” у оквиру пројекта “Sustainable coloration process of protective fabrics based on novel dye architecture with distinctive properties” (евиденциони број 5540) финансиран од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије кроз Програм “Доказ концепта”, 2020-2022. (Руководилац: др Јелена Лађаревић, виши научни сарадник) (**Прилог 7**)
- Др Александра Ивановска тренутно руководи једним потпројектом “Dissemination and communication activities” у оквиру пројекта “Integrated Strategy for Rehabilitation of Disturbed Land Surfaces and Control of Air Pollution - RECAP” (евиденциони број #7726976) који је финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије кроз Програм “Идеја”, 2022-2025. (Руководилац: ред. проф. др Зорица Свирчев) (**Прилог 7**)

3.1.3. Национална сарадња са сарадницима из различитих институција

Кандидаткиња има дугогодишњу сарадњу са истраживачима са различитих факултета, института и институција у Србији:

- Технолошко-металуршки, Физички, Фармацеутски, Хемијски и Медицински факултет, Институт за хемију, технологију и металургију - Институт од националног значаја за Републику Србију Универзитета у Београду;
- Институт за општу и физичку хемију у Београду;
- СiS институт у Београду;
- Војнотехнички институт у Београду;
- Природно-математички, Технолошки, Пољопривредни, Медицински и Технички факултет “Михајло Пупин” Универзитета у Новом Саду;
- Институт за ратарство и повртарство у Новом Саду;
- Технолошки факултет у Лесковцу Универзитета у Нишу.

3.2. Учешће и сарадња на међународним пројектима

У свом досадашњем научноистраживачком раду, др Александра Ивановска је показала висок степен сарадње са колегама из иностраних институција кроз учешће на једном међународном пројекту и једном међународном развојно-технолошком пројекту.

3.2.1. Међународни пројекат на ком је кандидаткиња била ангажована

- “Функционална одећа на бази целулозе за унапређење здравља и комфора одеће за непокретне људе” (евиденциони број 47), међународни пројекат билатералне сарадње између Републике Србије и Републике Словеније, 2018-2019. (Руководилац др Ана Крамар, научни сарадник). (**Прилог 8**)

3.2.2. Међународни развојно-технолошки пројекат на ком је кандидаткиња ангажована

- “Compatibility in dispersion of surface biomaterials - treated filler with biosourced polymers”, сарадња Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду и School of Chemical Engineering Aalto University (Финска); пројекат је финансиран од стране Omya International AG Switzerland, 2021-данас. (Руководиоци са српске стране: ред. проф. др Петар Ускоковић и ред. проф. др Ђорђе Јанаћковић). (Прилог 8)
 - Публикације на којима је кандидаткиња први аутор, коаутор и/или аутор одговоран за кореспонденцију: 1×M21a, 1×M21, 1×M22, 2×M34.

3.2.3. Међународна сарадња са сарадницима из различитих институција:

Др Александра Ивановска има дугогодишњу сарадњу са иностраним истраживачима са различитих Европских универзитета и института:

- Université Bourgogne-Franche-Comté, UMET - Université de Lille, Aix Marseille и INRAE National Research Institute for Agriculture, Food and Environment (Француска);
- Aalto University, Åbo Akademi University и Tampere University (Финска);
- Università degli Studi “Aldo Moro” di Bari и Istituto di Chimica e Biochimica G. Ronzoni (Италија);
- University of Bucharest (Румунија);
- Universidade do Porto (Португалија);
- University of Maribor (Словенија);
- Универзитет “Св. Кирил и Методиј” у Скопљу (Република Северна Македонија).

4. НАУЧНА КОМПЕТЕНТНОСТ

ОБЈАВЉЕНИ И САОПШТЕНИ НАУЧНИ РАДОВИ И ДРУГИ ВИДОВИ АНГАЖОВАЊА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (M10)

4.1. Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја (M14 = 4) (1×4 = 4)

После избора у претходно звање (1×4 = 4):

- 4.1.1. **Ivanovska A., Kostic M.:** Chemical modifications of jute fiber properties for lifecycle enhancement by utilizing in wastewater treatment. In: Jute: cultivation, properties and uses. Ed. Matthieu Issa. Nova Science Publishers, Inc, New York (2022) 51-94, <https://novapublishers.com/shop/jute-cultivation-properties-and-uses/>. ISBN: 979-8-88697-490-4. (Прилог 9)

Број хетероцитата/број цитата: 0/0 Број коаутора: 2 M14 = 4

**Радови објављени у научним часописима међународног значаја; научна критика;
уређивање часописа (M20)**

4.2. Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a = 10) ($12 \times 10 + 5,55 = 125,55$)

После избора у претходно звање ($9 \times 10 + 5,55 = 95,55$):

4.2.1. **Ivanovska A.**, Lađarević J., Pavun L., Dojčinović B., Cvijetić I., Mijin D., Kostić M.: Obtaining jute fabrics with enhanced sorption properties and “closing the loop” of their lifecycle. *Industrial Crops and Products*, 171 (2021) 113913, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2021.113913>. ISSN 0926-6690; IF(2021) = 6,449, 6/90 (Agronomy)

Број хетероцитата/број цитата: 2/12 Број коаутора: 7 M21a = 10

4.2.2. Mašulović A. D., Lađarević J. M., **Ivanovska A. M.**, Stupar S. Lj., Vukčević M. M., Kostić M. M., Mijin D. Ž.: Structural insight into the fiber dyeing ability: Pyridinium arylazo pyridone dyes. *Dyes and Pigments*, 195 (2021) 109741, <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2021.109741>. ISSN 0143-7208; IF(2019) = 4,613, 1/24 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 3/6 Број коаутора: 7 M21a = 10

4.2.3. **Ivanovska A.**, Veljović S., Reljić M., Lađarević J., Pavun L., Natić M., Kostić M.: Closing the loop: Dyeing and adsorption potential of mulberry wood waste. *Journal of Natural Fibers*, 15 (2022) 11050-11063, <https://doi.org/10.1080/15440478.2021.2009398>. ISSN: 1544-0478; IF(2020) = 5,323, 1/25 (Materials Science, Textile)

Број хетероцитата/број цитата: 0/3 Број коаутора: 7 M21a = 10

4.2.4. **Ivanovska A.**, Lađarević J., Asanović K., Barać N., Mihajlovski K., Kostić M., Mangovska B.: Quality of cotton and cotton/elastane single jersey knitted fabrics before and after softening and *in situ* synthesis of Cu-based nanoparticles. *Journal of Natural Fibers*, 19 (2022) 15139-15150, <https://doi.org/10.1080/15440478.2022.2070328>. ISSN: 1544-0478; IF(2020) = 5,323, 1/25 (Materials Science, Textile)

Број хетероцитата/број цитата: 1/4 Број коаутора: 7 M21a = 10,

4.2.5. **Ivanovska A.**, Reljić M., Kostić M., Asanović K., Mangovska B.: Air permeability and water vapor resistance of differently finished cotton and cotton/elastane single jersey knitted fabrics. *Journal of Natural Fibers*, 19 (2022) 5465-5477, <https://doi.org/10.1080/15440478.2021.1875383>. ISSN: 1544-0478; IF(2020) = 5,323, 1/25 (Materials Science, Textile)

Број хетероцитата/број цитата: 6/10 Број коаутора: 5 M21a = 10

4.2.6. Asanović K. A., Cerović D. D., Kostić M. M., Maletić S. B., **Ivanovska A. M.**: Electro-physical properties of woven clothing fabrics before and after abrasion. *Journal of Natural Fibers*, 19 (2022) 6440-6451, <https://doi.org/10.1080/15440478.2021.1921659>. ISSN: 1544-0478; IF(2020) = 5,323, 1/25 (Materials Science, Textile)

Број хетероцитата/број цитата: 0/2 Број коаутора: 5 M21a = 10

4.2.7. **Ivanovska A.**, Maletić S., Djokić V., Tadić N., Kostić M.: Effect of chemical modifications and coating with Cu-based nanoparticles on the electro-physical properties of jute fabrics in a condition of high humidity. *Industrial Crops and Products*, 180 (2022) 114792, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2022.114792>. ISSN 0926-6690; IF(2021) = 6,449, 6/90 (Agronomy)

Број хетероцитата/број цитата: 2/6 Број коаутора: 5 M21a = 10

- 4.2.8. Kostic M., Imani M., **Ivanovska A.**, Radojevic V., Dimic-Misic, K., Barac N., Stojanovic D., Janackovic Dj., Uskokovic P., Barcelo E., Gane P.: Extending waste paper, cellulose and filler use beyond recycling by entering the circular economy creating cellulose-CaCO₃ composites reconstituted from ionic liquid. Cellulose, 29 (2022) 5037-5059, <https://doi.org/10.1007/s10570-022-04575-w>. ISSN: 0969-0239; IF(2021) = 6,123, 2/26 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 4/7 Број коаутора: 11 M21a = 5,55

- 4.2.9. **Ivanovska A.**, Gajić I. S., Lađarević J., Milošević M., Savić, I., Mihajlovski K., Kostić M.: Sustainable dyeing and functionalization of different fibers using orange peel extract's antioxidants. Antioxidants, 11 (2022) 2059. <https://doi.org/10.3390/antiox11102059>. ISSN: 2076-3921, IF(2021) = 7,675 12/144 (Food Science and Technology)

Број хетероцитата/број цитата: 2/2 Број коаутора: 7 M21a = 10

- 4.2.10. **Ivanovska A.**, Milošević M., Lađarević J., Jankoska M., Matić T., Svirčev Z., Kostić M.: A step towards tuning the jute fiber structure and properties by employing sodium periodate oxidation and coating with alginate. International Journal of Biological Macromolecules. 257 (2024) 128668. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.128668>. ISSN: 0141-8130, IF(2022) = 8,2, 5/86 (Polymer Science)

Број хетероцитата/број цитата: 0/0 Број коаутора: 7 M21a = 10

Пре избора у претходно звање (3×10 = 30):

- 4.2.11. **Ivanovska A.**, Cerovic D., Maletic S., Jankovic Castvan I., Asanovic K., Kostic M.: Influence of the alkali treatment on the sorption and dielectric properties of woven jute fabric. Cellulose, 26 (2019) 5133-5146, <https://doi.org/10.1007/s10570-019-02421-0>. ISSN: 0969-0239; IF(2019) = 4,210, 2/24 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 9/22 Број коаутора: 6 M21a = 10

- 4.2.12. **Ivanovska A.**, Cerovic D., Tadic N., Jankovic Castvan I., Asanovic K., Kostic M.: Sorption and dielectric properties of jute woven fabrics: Effect of chemical composition. Industrial Crops and Products, 140 (2019) 111632, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.111632>. ISSN: 0926-6690; IF (2019) = 4,244, 8/91 (Agronomy)

Број хетероцитата/број цитата: 10/20 Број коаутора: 6 M21a = 10

- 4.2.13. **Ivanovska A.**, Asanovic K., Jankoska M., Mihajlovski K., Pavun L., Kostic M.: Multifunctional jute fabrics obtained by different chemical modifications. Cellulose, 27 (2020) 8485-8502, <https://doi.org/10.1007/s10570-020-03360-x>. ISSN: 0969-0239; IF(2020) = 5,044, 2/25 (Materials Science, Textiles).

Број хетероцитата/број цитата: 10/23 Број коаутора: 6 M21a = 10

4.3. Рад у врхунском међународном часопису (M21 = 8) (12×8 + 3,63 + 5 = 104,63)

После избора у претходно звање (11×8 + 3,63 + 5 = 96,63):

- 4.3.1. Asanovic K. A., Cerovic D. D., Kostic M. M., Mihailovic T. V., **Ivanovska A. M.**: Multipurpose nonwoven viscose/polypropylene fabrics: Effect of fabric characteristics and humidity conditions on the volume electrical resistivity and dielectric loss tangent. Fibers and

Polymers, 21 (2020) 2407-2416, <https://doi.org/10.1007/s12221-020-1340-4>. ISSN: 1229-9197; IF(2020) = 2,153, 6/25 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 1/5 Број коаутора: 5 M21 = 8

4.3.2. Kramar A., **Ivanovska A.**, Kostić M.: Regenerated cellulose fiber functionalization by two-step oxidation using sodium periodate and sodium chlorite - Impact on the structure and sorption properties. *Fibers and Polymers*, 22 (2021) 2177-2186, <https://doi.org/10.1007/s12221-021-0996-8>. ISSN: 1229-9197; IF(2020) = 2,153, 6/25 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 10/16 Број коаутора: 3 M21 = 8

4.3.3. **Ivanovska A.**, Veljović S., Dojčinović B., Tadić N., Mihajlovski K., Natić M., Kostić M.: A strategy to revalue a wood waste for simultaneous cadmium removal and wastewater disinfection. *Adsorption Science and Technology*, 2021 (2021) 3552300, <https://doi.org/10.1155/2021/3552300>. ISSN: 0263-6174; IF(2021) = 4,373, 20/72 (Chemistry, Applied)

Број хетероцитата/број цитата: 0/7 Број коаутора: 7 M21 = 8

4.3.4. Bajić I., Pejić B., Sikora V., Kostić M., **Ivanovska A.**, Pejić B., Vojnov B.: The effects of irrigation, topping, and interrow spacing on the yield and quality of hemp (*Cannabis sativa* L.) fibers in temperate climatic conditions. *Agriculture* 12 (2022) 1923, <https://doi.org/10.3390/agriculture12111923>. ISSN: 2077-0472; IF(2022) = 3,6, 17/89 (Agronomy)

Број хетероцитата/број цитата: 2/2 Број коаутора: 7 M21 = 8

4.3.5. **Ivanovska A.**, Asanović K., Jankoska M., Pavlović S., Poparić G., Kostić M.: Alkali treated jute fabrics suitable for the production of inexpensive technical textiles. *Fibers and Polymers*, 23 (2022) 2306-2315, <https://doi.org/10.1007/s12221-022-4068-5>. ISSN: 1229-9197; IF(2020) = 2,153, 6/25 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 0/2 Број коаутора: 6 M21 = 8

4.3.6. Kukić D., **Ivanovska A.**, Vasić V., Lađarević J., Kostić M., Šćiban M.: The overlooked potential of raspberry canes: from waste to an efficient low-cost biosorbent for Cr(VI) ions. *Biomass Conversion and Biorefinery*, (2022), <https://doi.org/10.1007/s13399-022-02502-4>. ISSN: 2190-6815; IF(2020) = 4,987, 31/143 (Engineering, Chemical)

Број хетероцитата/број цитата: 1/2 Број коаутора: 6 M21 = 8

4.3.7. Mongioví C., Lacalamita D., Morin-Crini N., Gabrion X., Placet V., Lado Ribeiro A. R., **Ivanovska A.**, Kostić M., Bradu C., Staelens J.-N., Martel B., Raschetti M., Crini G.: Use of chènevotte, a valuable co-product of industrial hemp fiber, as adsorbent for copper ions: Kinetic studies and modeling. *Arabian Journal of Chemistry*, 15 (2022) 103742, <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2022.103742>. ISSN: 1878-5352; IF(2021) = 6,212, 49/180 (Chemistry, Multidisciplinary)

Број хетероцитата/број цитата: 6/8 Број коаутора: 13 M21 = 3,63

4.3.8. **Ivanovska A.**, Dojčinović B., Mangovska B.: Studying the influence of common wet processes on the quality of 1 × 1 rib cotton/elastane knitted fabrics. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*. (2022) 17. <https://doi.org/10.1177/15589250221145522> ISSN: 1558-9250; IF(2022) = 2,9, 6/25 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 0/0 Број коаутора: 3 M21 = 8

4.3.9. **Ivanovska A.**, Branković I., Lađarević J., Pavun L., Kostic M.: Oxidized jute as a valuable adsorbent for Congo Red from an aqueous solution. Journal of Engineered Fibers and Fabrics, 17 (2022) 1-9, <https://doi.org/10.1177/15589250221101380>. ISSN: 1558-9250; IF(2022) = 2,9, 6/25 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 0/5 Број коаутора: 5 M21 = 8

4.3.10. Asanovic K. A., **Ivanovska A. M.**, Jankoska M. Z., Bukhonka N., Mihailovic T. V., Kostic M. M.: Influence of pilling on the quality of flax single jersey knitted fabrics. Journal of Engineered Fibers and Fabrics, 17 (2022) 1-13, <https://doi.org/10.1177/15589250221091267>. ISSN: 1558-9250; IF(2022) = 2,9, 6/25 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 2/4 Број коаутора: 6 M21 = 8

4.3.11. **Ivanovska A.**, Dojčinović B., Lađarević J., Pavun L., Mijin, D., Kostić M., Svetozarević M.: Recovering the soybean hulls after peroxidase extraction and their application as adsorbent for metal ions and dyes. Adsorption Science and Technology, 2023 (2023) 8532316, <https://doi.org/10.1155/2023/8532316>. ISSN: 0263-6174; IF(2021) = 4,373, 20/73 (Chemistry, Applied)

Број хетероцитата/број цитата: 0/0 Број коаутора: 7 M21 = 8

4.3.12. Stojanović D., **Ivanovska A.**, Barać N., Dimić-Misić K., Kostić M., Radojević V., Janačković D., Uskoković P., Barceló E., Gane P.: Biodegradable cellulose/polycaprolactone/keratin/calcium carbonate mulch films prepared in imidazolium-based ionic liquid. Polymers 15 (2023) 2729, <https://doi.org/10.3390/polym15122729>. ISSN: 2073-4360; IF(2022) = 5,0, 16/86 (Polymer Science)

Број хетероцитата/број цитата: 1/1 Број коаутора: 10 M21 = 5

4.3.13. **Ivanovska A.**, Lađarevic J., Asanović K., Pavun L., Kostić M., Mangovska B.: Revalorization of cotton and cotton/elastane knitted fabric waste. Fibers and Polymers 24 (2023) 749-758. <https://doi.org/10.1007/s12221-023-00045-7>. ISSN: 1229-9197; IF(2022) = 2,5, 8/25 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 1/1 Број коаутора: 6 M21 = 8

Пре избора у претходно звање (1×8 = 8):

4.3.14. **Ivanovska A.**, Dojcinovic B., Maletic S., Pavun L., Asanovic K., Kostic M.: Waste jute fabric as a biosorbent for heavy metal ions from aqueous solution. Fibers and Polymers, 21 (2020) 1992-2002, <https://doi.org/10.1007/s12221-020-9639-8>. ISSN: 1229-9197; IF(2020) = 2,153, 6/25 (Materials Science, Textiles)

Број хетероцитата/број цитата: 3/11 Број коаутора: 6 M21 = 8

4.4. Рад у истакнутом међународном часопису (M22 = 5) ($3 \times 5 + 2 \times 3,12 + 1,38 = 22,62$)

После избора у претходно звање ($3 \times 5 + 2 \times 3,12 + 1,38 = 22,62$):

4.4.1. Mongioví C., Morin-Crini N., Lacalamita D., Bradu C., Raschetti M., Placet V., Lado Ribeiro A. R., **Ivanovska A.**, Kostić M., Crini G.: Biosorbents from plant fibers of hemp and flax for metal removal: Comparison of their biosorption properties. Molecules, 26 (2021) 4199, <https://doi.org/10.3390/molecules26144199>. ISSN: 1420-3049; IF(2021) = 4,927, 65/180 (Chemistry, Multidisciplinary)

Број хетероцитата/број цитата: 13/16 Број коаутора: 10 M22 = 3,12

4.4.2. Mongioví C., Lacalamita D., Morin-Crini N., Gabrion X., **Ivanovska A.**, Sala F., Placet V., Rizzi V., Gubitosa J., Mesto E., Lado Ribeiro A. R., Fini P., De Vietro N., Schingaro E., Kostić M., Cosentino C., Cosma P., Bradu C., Chanet G., Crini G.: Use of chènevotte, a valuable co-product of industrial hemp fiber, as adsorbent for pollutant removal. Part I: Chemical, microscopic, spectroscopic and thermogravimetric characterization of raw and modified samples. *Molecules*, 26 (2021) 4574, <https://doi.org/10.3390/molecules26154574>. ISSN: 1420-3049; IF(2021) = 4,927, 65/180 (Chemistry, Multidisciplinary)

Број хетероцитата/број цитата: 8/11 Број коаутора: 20 M22 = 1,38

4.4.3. Imani M., Dimic-Misic K., Kostic M., Barac N., Janackovic D., Uskokovic P., **Ivanovska A.**, Lahti J., Barcelo E., Gane P.: Achieving a superhydrophobic, moisture, oil and gas barrier film using a regenerated cellulose-calcium carbonate composite derived from paper components or waste. *Sustainability*, 14 (2022) 10425, <https://doi.org/10.3390/su141610425>. ISSN: 2071-1050; IF(2022) = 3,9, 114/274 (Environmental Sciences)

Број хетероцитата/број цитата: 3/4 Број коаутора: 10 M22 = 3,12

4.4.4. Lopicic S., Svirčev Z., Palanački Malešević T., Kopitović A., **Ivanovska A.**, Meriluoto J.: Environmental neurotoxin β -N-methylamino-L-alanine (BMAA) as a widely occurring putative pathogenic factor in neurodegenerative diseases. *Microorganisms*, 10 (2022) 2418. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10122418> ISSN: 2076-2607; IF(2021) = 4,926, 54/138 (Microbiology)

Број хетероцитата/број цитата: 2/2 Број коаутора: 6 M22 = 5

4.4.5. **Ivanovska A.**, Milošević M., Lađarević J., Pavun L., Svirčev Z., Kostić M., Meriluoto J.: Obtaining polysaccharide-based fabrics with improved moisture sorption and dye adsorption properties. *Applied Sciences* 13 (2023) 2512. <https://doi.org/10.3390/app13042512>. ISSN: 2076-3417; IF(2021) = 2,838, 39/92 (Engineering, Multidisciplinary)

Број хетероцитата/број цитата: 0/0 Број коаутора: 7 M22 = 5

4.4.6. **Ivanovska A.**, Milošević M., Obradović B., Svirčev Z., Kostić M.: Plasma treatment as a sustainable method for enhancing the wettability of jute fabrics. *Sustainability* 15 (2023) 2125. <https://doi.org/10.3390/su15032125>. ISSN: 2071-1050; IF(2022) = 3,9, 114/274 (Environmental Sciences)

Број хетероцитата/број цитата: 2/4 Број коаутора: 5 M22 = 5

4.5. Рад у међународном часопису (M23 = 3) (3×3 = 9)

После избора у претходно звање (3×3 = 9):

4.5.1. **Ivanovska A. M.**, Kostić M. M.: Electrokinetic properties of chemically modified jute fabrics. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 85 (2020) 1621-1627, <https://doi.org/10.2298/JSC201013069I>. ISSN: 0352-5139; IF(2020) = 1,240, 141/178 (Chemistry, Multidisciplinary).

Број хетероцитата/број цитата: 0/9 Број коаутора: 2 M23 = 3

4.5.2. **Ivanovska A.**, Pavun L., Dojčinović B., Kostić M.: Kinetic and isotherm studies for the biosorption of nickel ions by jute fabrics. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 86 (2021) 885-897, <https://doi.org/10.2298/JSC210209030I>. ISSN: 0352-5139; IF(2020) = 1,240, 141/178 (Chemistry, Multidisciplinary).

Број хетероцитата/број цитата: 3/10 Број коаутора: 4 M23 = 3

- 4.5.3. Pavun L., Spasojević D., **Ivanovska A.**, Lađarević J., Milenković M. T., Uskoković-Marković, S.: Characterization of tea water extracts and their utilization for dyeing and functionalization of fabrics of different chemical compositions. Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 42 (2023) 263-273, <https://doi.org/10.20450/mjcce.2023.2698>. ISSN: 1857-5552; IF(2022) = 1,0, 120/143 (Engineering, Chemical)

Број хетероцитата/број цитата: 0/0 Број коаутора: 6 M23 = 3

4.6. Уређивање истакнутог међународног научног часописа (гост уредник) или публикације са монографским делима категорије M14 (M286 = 2,5) (1×2,5 = 2,5)

После избора у претходно звање (1×2,5 = 2,5):

- 4.6.1. Гостујући уредник истакнутог међународног часописа (M22) “Sustainability” (ISSN: 2071-1050, IF(2022) = 3,9) – Special Issue: “Performance Enhancement and Sustainable Application of Cellulose”, 2022-2023 (https://www.mdpi.com/journal/sustainability/special_issues/Performance_Enhancement_Application_of_Cellulose) (Прилог 10)

Зборници међународних научних скупова (M30)

4.7. Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31 = 3,5) (1×3,5 = 3,5)

После избора у претходно звање (1×3,5 = 3,5):

- 4.7.1. **Ivanovska A.**, Asanović K., Cerović D., Pavun L., Dojčinović B., Mihajlovski K., Kostić M.: Simple protocols for obtaining multifunctional jute fabrics. Proceedings of the IV International Scientific Conference Contemporary Trends and Innovations in the Textile Industry, Ed. Urošević S., Belgrade, (2021) 3-12 (ISBN: 978-86-900426-3-0). (Прилог 4)

Број коаутора: 7 M31 = 3,5

4.8. Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (M32 = 1,5) (1×1,5 = 1,5)

После избора у претходно звање (1×1,5 = 1,5):

- 4.8.1. **Ivanovska A.**, Svirčev Z., Kostić M.: Chemical and atmospheric pressure plasma treatments, cost-effective ways for improving the jute fabric properties and extending its lifecycle. 15th Students' Congress of SCTM, Eds. Sherovski P. and Ristovska N., Skopje, North Macedonia, (2022) 3-5. <https://sctm.mk/conferences/15-Students-Congress/2022%2015SCSCTM%20Book%20of%20Abstracts%20-%20Skopje.pdf> (Прилог 4)

Број коаутора: 3 M32 = 1,5

4.9. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33 = 1) (9×1 = 9) (Прилог 11)

После избора у претходно звање (6×1 = 6):

- 4.9.1. Tadić J. D., Lađarević J. M., Marković M. D., **Ivanovska A. M.**, Kostić M. M., Mijin D. Ž.: A novel azo-azomethine dye: Synthesis, dyeing and antioxidant properties. Book of Proceedings of the 1st International Conference on Chemo and BioInformatics, Eds. Marković Z., Filipović N., Kragujevac, Srbija, (2021) 379-382 https://drive.google.com/file/d/1_C2bL_4OLsyIwvWgNoxBGRzRySl4ZP_D/view (ISBN: 978-86-82172-01-7)

Број коаутора: 6 M33 = 1

- 4.9.2. **Ivanovska A.**, Kostić M.: Alkali modified waste jute fabrics as efficient adsorbents for various cations and atrhaquinone dye. Zbornik radova, 42. Međunarodna konferencija Vodovod i Kanalizacija, Ed. Živković M., Vrnjačka Banja, Srbija, (2021) 250-255 (ISBN: 978-86-80067-47-6)

Број коаутора: 2 M33 = 1

- 4.9.3. Milošević M., **Ivanovska A.**, Obradović B., Kuraica M., Svirčev Z., Kostić M.: Effect of plasma treatment on the wettability of jute fabric. The XIV Belarusian-Serbian symposium "Physics and diagnostics of laboratory and astrophysical plasmas" (PDP-14), Eds. Kuraica, M. M., Obradović B. M. and Cvetanović N., Belgrade, Serbia, (2022) 37-40. (ISBN: 978-86-84539-34-4)

Број коаутора: 6 M33 = 1

- 4.9.4. Mašulović A., Svetozarević M., **Ivanovska A.**, Lazić A., Tadić J., Mijin D., Lađarević J.: Azo piridonske boje za višenamensku upotrebu: sinteza, kakarakterizacija, antioksidativna i antimikrobna aktivnost. Zbornik radova 36. Međunarodni kongres o procesnoj industriji - Procesing '23, Eds. Obradović M., Stanojević M., Jovović A., Šabac, Srbija, (2023) 191-196 https://smeits-my.sharepoint.com/:b/g/personal/sekretar_smeits_rs/EYLLYD4ZGJCJDiu0E5uYUznIBOca7SMI0BEwWPO-3gRhFwg?e=6Cz8Fp (ISBN: 978-86-85535-15-4)

Број коаутора: 7 M33 = 1

- 4.9.5. **Ivanovska A.**, Milenković J., Lađarević J., Pavun L., Kostić M.: Obtaining colored antioxidant cotton and cotton/linen fabrics using green tea aqueous extract. Proceedings of the 29th International Symposium on Analytical and Environmental Problems, Eds. Alapi T., Berkecz R., Ilisz I., Segedin, Mađarska, (2023) 163-166 https://www2.sci.u-szeged.hu/isaep/index_htm_files/Proceedings_ISAEP_2023.pdf (ISBN: 978-963-306-963-9)

Број коаутора: 5 M33 = 1

- 4.9.6. Mašulović A., **Ivanovska A.**, Kostić M., Lazić A., Matović L., Mijin D., Lađarević J.: Addressing the environmental problems of wastewater: Reducing the pollution while providing multifunctional wool fabrics. Proceedings of the 29th International Symposium on Analytical and Environmental Problems, Eds. Alapi T., Berkecz R., Ilisz I., Segedin, Mađarska, (2023) 216-219 https://www2.sci.u-szeged.hu/isaep/index_htm_files/Proceedings_ISAEP_2023.pdf (ISBN: 978-963-306-963-9)

Број коаутора: 7 M33 = 1

Пре избора у претходно звање (3×1 = 3):

4.9.7. **Ivanovska A.**, Mangovska B.: The influence of the silicone softener on the properties of CO and CO/EL fabrics. Proceedings of the 6th International Textile Conference, Tirana, Albania, (2014) 70-75 (ISBN: 978-9928-171-14-6)

Број коаутора: 2 M33 = 1

4.9.8. **Ivanovska A.**, Cerovic D., Tadic N., Asanovic K., Kostic M.: Dielectric loss tangent of alkali treated jute woven fabrics: Effect of hemicelluloses content. Proceedings of the II International Scientific Conference Contemporary Trends and Innovations in the Textile Industry, Ed. Urošević S., Belgrade, Serbia, (2019) 91-98 (ISBN: 978-86-900426-1-6)

Број коаутора: 5 M33 = 1

4.9.9. Mašulović A., Tadić J., Matović L., Lađarević J., **Ivanovska A.**, Kostić M., Mijin D.: Towards enhanced dyeing process: arylazo pyridone dyes. Zbornik radova, 33. Međunarodni kongres o procesnoj industriji - Procesing '20, Eds. Stanojević M., Jovović A., Belgrade, Serbia, (2020) 53-58 http://smeits.rs/include/img/procesing-2020/Zbornik_radova_Procesing_20.pdf (ISBN: 978-86-85535-05-5)

Број коаутора: 7 M33 = 1

4.10. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34 = 0,5) (17×0,5 + 0,41 + 0,31 = 9,22) (Прилог 12)

После избора у претходно звање (8×0,5 + 0,41 + 0,31 = 4,72):

4.10.1. **Ivanovska A.**, Asanovic K., Jankoska M., Kostic M.: Mercerized jute fabrics suitable for technical textile. Program and Book of Abstracts of the Twenty-second Annual Conference YUCOMAT 2021, Ed. Uskoković D. P., Herceg Novi, Crna Gora, (2021) 68 <https://www.mrs-serbia.org.rs/files/YUCOMAT-2021.pdf> (ISBN: 978-86-919111-6-4)

Број коаутора: 4 M34 = 0,5

4.10.2. Mašulović A., Tadić J., Matović L., Lađarević J., **Ivanovska A.**, Kostić M., Mijin D.: Reducing the effluent load: azo pyridone dyes used for dyeing wool, Zbornik rezimea radova Procesing '21, Ed. Stanojević M. and Jovović A., Novi Sad, Srbija, (2021) 23 (ISBN: 978-86-85535-08-6)

Број коаутора: 7 M34 = 0,5

4.10.3. **Ivanovska A.**, Barac N., Radojevic V., Uskokovic P., Janackovic Dj, Barcelo E., Gane P., Kostic M.: Obtaining and characterising Cu-infused antimicrobial films formed from regenerated cellulose-CaCO₃ composite. Program and Book of Abstracts of the Twenty-third Annual Conference YUCOMAT 2022, Ed. Uskoković D. P., Herceg Novi, Crna Gora (2022) 90 <https://www.mrs-serbia.org.rs/index.php/book-of-abstracts-2022> (ISBN: 978-86-919111-7-1)

Број коаутора: 8 M34 = 0,41

4.10.4. **Ivanovska A.**, Kostić M.: Detecting the changes on fibers' surfaces after different chemical treatments using scanning electron microscopy. Program and Book of Abstracts of Second International Conference on Electron Microscopy of Nanostructures, Eds. Radmilović V. R., Radmilović V. V., Beograd, Serbia, (2022) 164-165, <https://elmina.tmf.bg.ac.rs/index.php/book-of-abstracts> (ISBN: 978-86-7025-943-0)

Број коаутора: 2 M34 = 0,5

4.10.5. **Ivanovska A.**, Milošević M., Lađarević J., Dojčinović B., Matić T., Barać N., Kostić M.: Sodium periodate oxidation of raw jute fabric - A novel approach for tuning the jute structure and properties. Book of Abstracts of the 26th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Ohrid, North Macedonia, (2023) 190, https://congress.sctm.mk/event/1/attachments/1/555/26th%20Congress%20of%20SCTM_Book%20of%20abstrakts.pdf (ISBN: 978-9989-760-19-8)

Број коаутора: 7 M34 = 0,5

4.10.6. **Ivanovska A.**, Stojanović D., Barać N., Dimić-Mišić K., Kostić M., Radojević V., Uskoković P., Janačković Đ., Barcelo E., Gane P.: Biodegradable mulch films obtained from unique combinations of cellulose, polycaprolactone, keratin and calcium carbonate. Program and Book of Abstracts of the Twenty-fourth Annual Conference YUCOMAT 2023, Ed. Uskoković D. P., Herceg Novi, Crna Gora, (2023) 135 (ISBN: 978-86-919111-8-8)

Број коаутора: 10 M34 = 0,31

4.10.7. **Ivanovska A.**, Reljic M., Mangovska B.: Studying the influence of elastane content and different wet processes on the properties of cotton and cotton/elastane single jersey knitted fabrics and the revalorization of fabric waste. Programme and The Book of Abstracts of International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies - CNN TECH 2023, Eds. Mladenovic G., Balac M., Dragicevic A., Zlatibor, Serbia, (2023) 25 http://cnntechno.com/docs/7_CNN_book_of_abstracts.pdf (ISBN: 978-86-6060-155-3)

Број коаутора: 3 M34 = 0,5

4.10.8. Kostic M., Milosevic M., Obradovic B., **Ivanovska A.**, Korica M., Kuraica M., Svircev Z.: Electrokinetic and sorption properties of plasma treated jute fabrics. Book of Abstracts of 8th International Polysaccharide Conference (EPNOE 2023), Graz, Austria, (2023) 272 https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/tugrazExternal/b84d8c83-c93d-40fe-974c-f5f8970980dc/Book_of_Abstracts_-_EPNOE23.pdf

Број коаутора: 7 M34 = 0,5

4.10.9. Savić Gajić I., Savić M. I., **Ivanovska A.**, Kostic M., Svirčev Z.: Estimation of the possibility for further application of ethanolic fraction obtained during alginate production from brown seaweed biomass. Book of Abstract of 15th International Symposium „Novel Technologies and Sustainable Development”, Leskovac, Serbia (2023) 81

Број коаутора: 5 M34 = 0,5

4.10.10. Mašulović A., Lađarević J., Ivanovska A., Kostić M., Prlainović N., Bigović M., Mijin D.: Reducing wastewater in textile industry: Innovative dyeing approach. Book of Abstract of 23rd European Meeting on Environmental Chemistry, Budva, Montenegro (2023) 64 (ISBN 978-9940-9059-2-7) <https://emec23.com/wp-content/uploads/2023/12/EMEC23-Book-of-Abstracts.pdf>

Број коаутора: 7 M34 = 0,5

Пре избора у претходно звање (9×0,5 = 4,5):

4.10.11. **Ivanovska A.**, Mangovska B.: Comparison of the properties of the household fabric softeners from domestic production with the imported ones. Book of Abstracts of the IX Congress of Pure and Applied Chemistry of Students from R. Macedonia (with international participation), Skopje, Macedonia, (2011) 19

Број коаутора: 3 M34 = 0,5

4.10.12. **Ivanovska A.**, Mangovska B., Dembovski G.: Air permeability of differently softened cotton and cotton/elastane knitted fabrics. Programme and the Book of Abstracts of the Sixteenth Young Researchers' Conference Material Science and Engineering, Ed. Marković S., Belgrade, Serbia, (2017) 63 (ISBN: 978-86-80321-33-2)

Број коаутора: 3 M34 = 0,5

4.10.13. **Ivanovska A.**, Reljic M., Mangovska B., Asanovic K., Kostic M.: The influence of the bleaching and dyeing processes on the comfort properties of knitted fabrics containing elastane. Book of Abstracts of the 25th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Eds. Stafilov T., Petreska Stanoeva J., Ohrid, Macedonia, (2018) 253, <http://www.sctm.mk/conferences/25Congress-Book%20of%20abstracts-draft.pdf> (ISBN: 978-9989-760-16-7)

Број коаутора: 5 M34 = 0,5

4.10.14. **Ivanovska A.**, Korica M., Asanovic K., Kostic M.: The influence of alkali treatment on the chemical composition, sorption and electrokinetic properties of jute woven fabrics. Book of Abstracts of the 25th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Eds. Stafilov T., Petreska Stanoeva J., Ohrid, Macedonia, (2018) 254, <http://www.sctm.mk/conferences/25Congress-Book%20of%20abstracts-draft.pdf> (ISBN: 978-9989-760-16-7)

Број коаутора: 4 M34 = 0,5

4.10.15. Cerovic D. D., Asanovic K., Kostic M., Mihailovic T. V., **Ivanovska A.**, Maletic S.: Electrophysical properties of nonwoven viscose/polypropylene fabrics. Book of Abstracts of the 25th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Eds. Stafilov T., Petreska Stanoeva J., Ohrid, Macedonia, (2018) 254, <http://www.sctm.mk/conferences/25Congress-Book%20of%20abstracts-draft.pdf> (ISBN: 978-9989-760-16-7)

Број коаутора: 6 M34 = 0,5

4.10.16. **Ivanovska A. M.**, Cerović D. D., Asanović K. A., Kostić M. M.: The influence of the chemical modifications on the AC specific electrical conductivity of the jute woven fabrics. Programme and the Book of Abstracts of the Seventeenth Young Researchers' Conference Material Science and Engineering, Ed. Marković S., Belgrade, Serbia (2018) 32-33 <https://www.mrs-serbia.org.rs/index.php/17-ycr-2018/ycr-book-2018> (ISBN: 978-86-80321-34-9)

Број коаутора: 4 M34 = 0,5

4.10.17. **Ivanovska A.**, Cerović D., Asanovic K., Kostic M.: Dielectric loss factor of jute woven fabrics: effect of alkali treatment conditions. Programme and The Book of Abstracts of the Twenty-first Annual Conference YUCOMAT 2019, Eds. Uskokovic D. P., Radmilovic V. R., Herceg Novi, Crna Gora, (2019) 83, <https://www.mrs-serbia.org.rs/index.php/programme-2019/book-of-abstracts-2019> (ISBN: 978-86-919111-4-0)

Број коаутора: 4 M34 = 0,5

4.10.18. **Ivanovska A. M.**, Kostic M. M., Maletic S. B., Zekic A. A., Asanovic K. A., Cerovic D. D.: The influence of DBD plasma treatment on the dielectric loss tangent and surface morphology of fibrous polymeric materials. Program and the Book of Abstracts of the Advanced Ceramics and Application VIII: New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing, Eds. Mitić V., Mančić L., Obradović N., Belgrade, Serbia, (2019) 56-57 <http://www.serbianceramicsociety.rs/doc/aca01-10/aca8/ACA-VIII-Conference-Program-And-The-Book-Of-Abstracts.pdf> (ISBN: 978-86-915627-7-9)

Број коаутора: 6 M34 = 0,5

4.10.19. **Ivanovska A.**, Pavun L., Asanović K., Kostić M.: Biosorption of Cu^{2+} from aqueous solution by alkali modified waste jute woven fabrics, Programme and the Book of Abstracts of the Eighteenth Young Researchers' Conference - Materials Science and Engineering, Ed. Markovic S., Belgrade, Serbia, (2019) 74 <https://www.mrs-serbia.org.rs/index.php/18-yr-2019/yr-book-2019> (ISBN: 978-86-80321-35-6)

Број коаутора: 4 M34 = 0,5

4.11. Ауторизована дискусија са међународног скупа (M35 = 0,3) (1×0,3 = 0,3)

После избора у претходно звање (1×0,3 = 0,3):

4.11.1. **Ivanovska A.**: Multifunctional textile materials obtained by *in situ* synthesis of Cu-based nanoparticles. NanoAlb Webinar Series. 19 May 2022, 16:00 (CET) (**Прилог 4**)

Број коаутора: 1 M34 = 0,3

Радови у часописима националног значаја (M50)

4.12. Рад у истакнутом националном часопису (M52 = 1,5) (3× 1,5 = 4,5)

После избора у претходно звање (1×1,5 = 1,5):

4.12.1. Asanović K., Mihailović T., Kostić M., Gajić I., **Ivanovska A.**: Uticaj termičkog fiksiranja međupostave na kvalitet odevnih tkanina ocenjen sa aspekta njihovih električnih otpornosti, Tekstilna industrija, (2020) 68 4-11, <https://doi.org/10.5937/tekstind2004004A> (ISSN: 0040-2389)

Број коаутора: 5 M52 = 1,5

Пре избора у претходно звање (2×1,5 = 3):

4.12.2. Mangovska B., **Ivanovska A.**: Uporedba svojstava Makedonskih omekšivača sa uvoznim. Tekstilna Industrija, (2011) 5-12 <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?query=ISSID%26and%269672&page=0&sort=8&stype=0&backurl=%2fissue.aspx%3fissue%3d9672> (ISSN: 0040-2389)

Број коаутора: 2 M52 = 1,5

4.12.3. Asanovic K., Kostic M., Mihailovic T., **Ivanovska A.**, Gajic I., Reljic M.: Parametri komfora odevnih tkanina keper prepletaja pre i posle termičkog fiksiranja međupostave. Tekstilna industrija, (2019) 11-19 <https://doi.org/10.5937/tekstind1902011A> (ISSN: 0040-2389)

Број коаутора: 6 M52 = 1,5

Зборници скупова националног значаја (M60)

4.13. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63 = 0,5) (8×0,5 = 4) (Прилог 13)

После избора у претходно звање (2×0,5 = 1):

4.13.1. **Ivanovska A. M.**, Branković I. D., Milošević M. D., Kostić M. M., Svirčev Z. B.: Adsorption of Congo Red as an indicator for the oxidized jute fabric's sorption properties. Proceedings of the 58th Meeting of the Serbian Chemical Society, Ed. Šolaja B., Belgrade, Serbia, (2022) 212-215, http://www.chem.bg.ac.rs/shd58/doc/SHD58_Book_of_abstracts.pdf (ISBN: 978-86-7132-079-5)

Број коаутора: 5 M63 = 0,5

4.13.2. Milošević M. D., **Ivanovska A. M.**, Kostić M. M., Svirčev Z. B.: A way to improve the sorption properties of raw jute fabric by sodium alginate treatment. Proceedings of the 59th Meeting of the Serbian Chemical Society, Eds. Merkulov D. Š., Novi Sad, Serbia, (2023) 176-179 https://hdv.org.rs/59shd/download/Book_of_abstracts_2023_SHD59.pdf (ISBN: 978-86-7132-081-8)

Број коаутора: 4 M63 = 0,5

Пре избора у претходно звање (6×0,5 = 3):

4.13.3. **Ivanovska A.**, Mangovska B., Dembovski G.: The influence of the cationic softener on the structural and mechanical properties of differently pretreated cotton/elastane single jersey knitted fabrics. Proceedings of the VI Scientific - vocational conference "Development tendencies in the textile industry - Design, Technology, Management", Ed. Savanović G., Belgrade, Serbia (2014) 88-93 (ISBN: 978-86-87017-30-6)

Број коаутора: 3 M63 = 0,5

4.13.4. **Ivanovska A.**, Mangovska B., Dembovski G.: The influence of the quantity of elastane and silicone softener on the properties of differently finished cotton and cotton/elastane knits. Proceedings of the VI International Scientific –Professional Conference Textile Science and Economy, Ed. Petrovic V., Zrenjanin, Serbia (2014) 153-158 (ISBN: 978-86-7672-235-8)

Број коаутора: 3 M63 = 0,5

4.13.5. **Ivanovska A.**, Kostic M., Asanovic K., Cerovic D.: The influence of chemical modifications on the chemical composition, sorption properties and volume electrical resistivity of jute fabrics. Proceedings of the International Scientific Conference Contemporary Trends and Innovations in the Textile Industry, Ed. Urošević S., Belgrade, Serbia, (2018) 71-79 (ISBN: 978-86-900426-0-9)

Број коаутора: 4 M63 = 0,5

4.13.6. **Ivanovska A.**, Kostic M., Cerovic D., Asanovic K.: The influence of the content of hemicelluloses on moisture sorption and effective relative dielectric permeability of alkali modified jute woven fabrics, Proceedings of the 55th Meeting of the Serbian Chemical Society, Eds. Čandi J., Panić S., Dekanski A., Novi Sad, Serbia, (2018) 59-65, <https://www.shd.org.rs/55SHD/Knjiga-radova.pdf> (ISBN: 978-86-7132-070-2)

Број коаутора: 4 M63 = 0,5

4.13.7. **Ivanovska A.**, Kostic M., Cerovic D., Asanovic K.: The influence of the alkali treatment on the properties of jute woven fabrics, Proceedings of the VI Scientific – vocational conference "Development tendencies in the textile industry - Design, Technology, Management", Ed. Savanović G., Belgrade, Serbia, (2018) 80-84 (ISBN: 978-86-87017-42-9)

Број коаутора: 4 M63 = 0,5

4.13.8. **Ivanovska A.**, Asanović K., Tadić N., Cerović D., Kostić M.: Effect of the alkali treatment on the structure, moisture sorption and volume electrical resistivity of woven jute fabrics. Proceedings of the 56. Meeting of the Serbian Chemical Society, Eds. Sladić D., Radulović N., Dekanski A., Nis, Serbia (2019) 70-77 (ISBN: 978-86-7132-074-0)

Број коаутора: 5 M63 = 0,5

4.14. *Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64 = 0,2) (3×0,2 + 0,14 = 0,74) (Прилог 14)*

После избора у претходно звање (2×0,2 + 0,14 = 0,54):

4.14.1. Mašulović A., **Ivanovska A.**, Lađarević J., Tadić J., Matović L., Kostić M., Mijin D.: Komparativna studija antioksidativne aktivnosti boja i obojene tkanine: 5-(4-supstutuisani fenilazo)-3-piridinijum-6-hidroksi-4-metil-2-piridoni, Book of Abstracts of the 57th Meeting of the Serbian Chemical Society, Ed. Rajković S., Kragujevac, Serbia, (2021) 91 (ISBN 978-86-7132-077-1) https://www.shd.org.rs/wp-content/uploads/2023/09/SHD57_Book_of_abstracts.pdf

Број коаутора: 6 M64 = 0,2

4.14.2. Milošević M., **Ivanovska A.**, Obradović B., Kostić M.: Capillarity of plasma treated jute fabrics. 8th Conference of Young Chemists of Serbia, Eds. Milovanović J., Rodić M., Filipović V., Selaković Ž., Kesić J., Lazović M., Jakanovski M., Belgrade, Serbia (2022) 14 (ISBN: 978-86-7132-080-1)

Број коаутора: 4 M64 = 0,2

4.14.3. Svirčev Z., Palanački Malešević T., Dulić T., Simeunović J., **Ivanovska A.**, Kostić M., Važić T., Jurca T., Meriluoto J.: RECAP project, BLOCDUST hypothesis and SYNERGOSIS concept. Elevating Nordic Algal Biotechnology Conference: A merge event of the Nordic Algae Symposium 2022 (NAS22) and the last annual symposium of NordAqua, Turku, Finland, (2022) 34. <https://nas22.fi/programme>

Број коаутора: 9 M64 = 0,14

Пре избора у претходно звање (1×0,2 = 0,2):

4.14.4. **Ivanovska A.**, Asanovic K., Kostic M.: Influence of the alkali treatment conditions on the chemical composition and capillarity of the jute woven fabrics. Book of Abstracts of the Sixth Conference of the Young Chemists of Serbia, Eds. Todorović T., Vijisić Lj., Radivojević J., Filipović V., Belgrade, Serbia (2018) 92. (ISBN: 978-86-7132-072-6).

Број коаутора: 3 M64 = 0,2

Одбрањена докторска дисертација ($M70 = 6$) ($1 \times 6 = 6$)

4.15. **Александра Ивановска**, “Утицај хемијског модификовања на структуру и својства јуте”, Технолошко-металуршки факултет 1. Универзитета у Београду (2020).

Техничка решења ($M80$)

4.16. **Пријава домаћег патента** ($M87 = 0,5$) ($1 \times 0,5 = 0,5$)

После избора у претходно звање ($1 \times 0,5 = 0,5$):

4.16.1. Светозаревић Арсовић М., Шекуљица Н., Ступар С., Недељков Т., **Ивановска А.**, Кнежевић-Југовић З., Мијин Д. “Поступак за имобилизацију ензима на оксидованим љускама кромпира” Број пријаве: П-2023/1067 (**Прилог 15**)

Број коаутора: 7 $M87 = 0,5$

Патенти ($M90$)

4.17. **Регистрован патент на националном нивоу** ($M92 = 12$) ($1 \times 12 = 12$)

После избора у претходно звање ($1 \times 12 = 12$):

4.17.1. Кукић Д., Васић В., Шћибан М., **Ивановска А.**, Костић М., Радосављевић М., Продановић В., “Стабљика малине као биосорбент за уклањање јона хрома из водених раствора поступку шаржне адсорпције - Raspberry cane as biosorbent for removal of chromium ions from aqueous solutions by batch adsorption”, Решење: 990 број 2022/11654-П-2021/0445, Завод за интелектуалну својину Републике Србије; Гласник интелектуалне својине 2022/12; међународна класификација патента B01D15/02, C02F 3/32 и C02F 1/28. Датум регистрације патента 24.11.2022. Уписан у регистар патента ZIS под бројем 63737. (<https://www.zis.gov.rs/wp-content/uploads/glasnik-12-2022.pdf>) (**Прилог 15**)

Број коаутора: 7 $M92 = 12$

Поглавље у књизи (некатегоризовано)

4.18. Mongiovi C., Morin-Crini N., Placet V., Bradu C., Lado Ribeiro A. R., **Ivanovska A.**, Kostić M., Martel B., Cosentino C., Torri G., Rizzi V., Gubitosa J., Fini P., Cosma P., Lichtfouse E., Lacalamita D., Mesto E., Schingaro E., De Vietro N., Crini G.: Hemp-based materials for applications in wastewater treatment by biosorption-oriented processes: A review. In: Cannabis/hemp for sustainable agriculture and materials. Eds. Agrawal D. C., Kumar R. and Dhanasekara M. Springer, Singapore (2022) 239-295, https://doi.org/10.1007/978-981-16-8778-5_9. Print ISBN: 978-981-16-8777-8, Online ISBN: 978-981-16-8778-5. (**Прилог 16**)

Број хетероцитата/број цитата: 2/4 Број коаутора: 20

- 4.19. Mongiovi C., Crini G., Gabrion X., Placet V., Blondeau-Patissier V., Krystianiak A., Durand S., Beaugrand J., Dorlando A., Rivard C., Gautier L., Ribeiro A.R.L., Lacalamita D., Martel B., Staelens J.-N., **Ivanovska A.**, Kostić M., Heintz O., Bradu C., Raschetti M., Morin-Crini N.: Revealing the adsorption mechanism of copper on hemp-based materials through EDX, nano-CT, XPS, FTIR, Raman, and XANES characterization techniques. Chemical Engineering Journal Advances 10 (2022) 100282, <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.100282>.

Број хетероцитата/број цитата: 16/17 Број коаутора: 21

5. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТКИЊУ КВАЛИФИКУЈУ У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Радови, саопштења, патенти и поглавља у књигама које је кандидаткиња др Александра Ивановска публиковала након покретања поступка за избор у звање научни сарадник могу се поделити у неколико група на основу области истраживања у њима.

- **Модификовање структуре и својства тканина од јуте**

У последње две деценије, лигноцелулозна влакна су у фокусу интересовања научне и стручне јавности, како због њихове биообновљивости, неограничене доступности, биоразградивости, тако и због њихових јединствених хемијских и физичко - механичких својстава. Међу многобројним лигноцелулозним влакнима, посебну пажњу привлачи јута, која у погледу употребе, глобалне потрошње, производње и доступности представља најзначајније лигноцелулозно влакно, а друго по значају природно влакно. Вишећелијско влакно јуте се одликује веома израженом хетерогеношћу у хемијском саставу, која укључује три главне компоненте: α -целулозу, хемицелулозе и лигнин. Висок садржај нецелулозних компонената у влакнима од јуте негативно утиче на њихова својства и често узрокује потешкоће у процесима дораде, што ограничава примену ових влакана. Горе наведено упућује на неопходност примене додатних поступака у циљу смањења садржаја нецелулозних компонената и побољшања одређених својстава јуте. Од различитих поступака који се користе, хемијски третмани су дуги низ година коришћени за смањење садржаја нецелулозних компонената и добијање тканине са измењеном структуром и побољшаним својствима. Међу њима, третмани са натријум-хидроксидом и натријум-хлоритом су још увек најдиректнији, најекономичнији и најефикаснији третмани за селективно уклањање хемицелулозе и лигнина, респективно. Такође, ови третмани за хемијско модификовање се могу користити као важан метод за проучавање структуре и својстава лигноцелулозних влакана и успостављање корелације између њих.

Радови који припадају овој групи истраживања представљају наставак истраживања у овој области, која су започета током израде докторске дисертације кандидаткиње, а реализовани су у сарадњи са истраживачима са Технолошко-металуршког, Физичког, Хемијског и Фармацеутског факултета и Института за хемију, технологију и металургију - Институт од националног значаја за Републику Србију Универзитета у Београду, као и Технолошко-металуршког факултет Универзитета "Св. Кирил и Методиј" у Скопљу, Република Северна Македонија, при чему је остварен значајан помак у побољшању сорпционих, електрофизичких, компресионих, акустичних и електрокинетичких својстава тканина од јуте, као и њене отпорности на абразију. Резултати ових истраживања су објављени

у радовима (4.2.1., 4.2.7., 4.3.5., 4.5.1. и 4.5.2.) и саопштени на конференцијама (4.7.1., 4.9.2., 4.10.1. и 4.10.4.).

У раду 4.2.1., применом алкалних и оксидативних модификација сирове тканине од јуте (коришћењем NaOH и NaClO₂, респективно) при различитим експерименталним условима, добијене су модификоване тканине са побољшаним сорпционим својствима. Код алкално модификованих тканина од јуте запажено је селективно уклањање хемицелулоза, смањена кристалност влакана и побољшана сорпциона својства као што су степен бубрења влакана и способност задржавања воде. Утврђена је веза између садржаја полиморфа целулозе I и целулозе II, морфологије површине влакана, уткање и капиларности тканине од јуте модификоване 17,5% раствором NaOH. С друге стране, током оксидације дошло је до селективног уклањања лигнина, при чему је средња ламела постала хомогенија, што је у поређењу са сировом јутом резултовало са већим степеном бубрења влакана (до 54%), са повећаном капиларношћу до 75% и до 80% бољом способности задржавања воде. Ради потпунијег искоришћења свих продуката насталих у преради хемијски модификованих тканина од јуте и повећања економске исплативости гајења и прераде влакана јуте, истраживања у оквиру овог рада (4.2.1), али и у оквиру публикација (4.5.2., 4.7.1. и 4.9.2.) су фокусирана на испитивање могућности адсорпције јона тешких метала (Cu²⁺, Zn⁺² и Ni²⁺) и органских боја (C. I. Acid Blue 111) на тканинама од јуте. У наведеним публикацијама је такође испитан утицај различитих адсорпционих параметара попут pH раствора, времена контакта и почетне концентрације загађујуће материје на адсорпциони капацитет модификоване тканине од јуте. Закључено је да отпад испитиваних тканина од јуте представља ефикасни сорбент за тешке метале и органске боје приступне у отпадним водама у различитим индустријама.

У раду 4.2.7., испитана су електрофизичка својства сирове и модификованих тканина од јуте. Добијени резултати су показали да при 80% релативној влажности ваздуха, алкално модификоване и оксидисане тканине имају, у поређењу са немодификованом тканином, 38-179% и 1,7-5,4 пута већи тангенс диелектричних губитака и ефективну релативну диелектричну пропустљивост, респективно. Да би се ова својства додатно побољшала, наночестице на бази бакра су редукцијом *in situ* синтетисане на њиховим површинама. Без обзира на врсту синтетисаних наноструктура (метални Cu, оксиди бакра (Cu₂O или CuO) или њихове мешавине), што је детаљније дискутовано у публикацији 4.10.4., тканине од јуте су показале одличну ефективну релативну диелектричну пропустљивост. Експлоатација у специфичним условима који доприносе редукцији бакра учиниће да тканине од јуте могу да складиште 21-163 пута више енергије из спољашњег електричног поља него пре експлоатације, што ће продужити њихов животни век. С друге стране, са повећањем укупног садржаја бакра након редукције и формирања агрегата наночестица бакра, кретање молекула целулозе, хемицелулозе и лигнина постаје отежано, што резултира мањом дисипацијом енергије унутар хемијски модификоване тканине него унутар немодификоване тканине. Применом хемијске модификације и наслојавањем наночестица на бази бакра омогућено је дизајнирање тканина са предвидљивим електрофизичким својствима, што је веома важно са становишта примене.

Публикације 4.3.5. и 4.10.1. имале су за циљ добијање тканина од јуте које су погодне за производњу јефтиног техничког текстила коришћењем једноставних модификација алкалијама. Утицај концентрације алкалија, као и дужина третмана на компресиона својства и отпорност на абразије, као и коефицијент апсорпције звука су детаљно проучавани. Са повећањем интензитета третмана, компресибилност тканине се смањила за 19,6-33,9% због повећане компактности тканине. Паралелно, индекс кристалности влакана и садржај хемицелулозе се смањују, док интерфибрилари региони влакана јуте постају мање густе и мање крути што доприноси 19,0-27,0 % бољем еластичном опоравку. Мерцеризоване тканине од јуте показале су знатно нижи губитак масе (4,1-5,9%) након 750 циклуса абразије у поређењу са осталим тканинама (18,9-30,9%), што би се могло приписати већим силама трења које постоје између пређа унутар тканина и између влакана унутар пређа, као и већем издужењу при максималној сили. Важно је истаћи да се коефицијенти апсорпције звука

повећавају са повећањем компактности тканине, тако мерцеризоване тканине су показале 28% до 2,7 пута (на 990 Hz) и 2,0 до 2,4 пута (на 4090 Hz) већи коефицијент апсорпције звука у поређењу са сировом тканином. На крају овог рада изведени су следећи закључци: тканине од јуте мерцеризоване током 30 мин и 5 мин су погодне за израду подлоге за тепихе и за производњу материјала који апсорбују звук, респективно.

У раду 4.5.1. испитивана су електрокинетичка својства алкално модификоване и оксидисане тканине од јуте. Супротно сировој тканини, хемијски модификоване тканине имају малу позитивну вредност зета потенцијала у базном подручју рН вредности, што може бити проузроковано присуством Na^+ -јона на површини тканине који потичу из поменуте хемијске модификације. При нижим рН вредностима, тканине модификоване при блажим алкалним и оксидативним условима имају око 2,2-3,5 пута мањи зета потенцијал, док интензивнији услови хемијског модификовања доводе до повећања зета потенцијала при нижим рН вредностима као резултат повећаног садржаја карбоксилних група и повећане способности влакана за задржавање воде, а самим тим и бубрење. Померање изоелектричне тачке ка вишим рН вредностима је запажено код тканина код којих је запажен мањи зета потенцијал у поређењу са сировом тканином, што указује на то да је допринос киселих група на површини тканина нижи. Код интензивнијих услова оксидације, уочено је померање изоелектричне тачке ка нижој рН вредности због селективног уклањања лигнина, али и формирања нових карбоксилних група уз истовремено повећање њихове доступности.

Део горенаведених резултата је сумиран у публикацији 4.7.1., где је на пленарном предавању, кандидаткиња дискутовала о добијању мултифункционалних тканина од јуте применом једноставних алкалних и оксидативних модификација. Резултати ове публикације доприносе проширењу подручја примене влакана јуте у области средстава за заштиту од електричног пражњења и електромагнетног зрачења, подних простирки значајно унапређених својстава, али и за израду филтера за пречишћавање и дезинфекцију отпадних вода.

Истраживања везана за хемијско модификовање тканине од јуте, која су представљала веома значајан део докторске дисертације кандидаткиње и чиме је др Александра Ивановска дала веома велики допринос истраживањима у свету, настављена су кроз групу публикација која су резултат рада на пројекту “Integrated Strategy for Rehabilitation of Disturbed Land Surfaces and Control of Air Pollution - RECAP” који је финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије кроз Програм “Идеја”, али и програмом финансирања истраживања од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије. Како би се превазишли неки од недостатака постојећих хемијских модификација јуте натријум-хидроксидом и натријум-хлоритом, у поменутој групи публикација (4.2.10., 4.3.9., 4.10.5. и 4.13.1.), водени раствор натријум-перјодата је коришћен као средство за модификовање и функционализацију тканина од јуте. Фундаментална истраживања у оквиру публикација (4.2.10. и 4.10.5., 4.13.2.) описују нови једноставан протокол за модификовање структуре и својстава јуте коришћењем натријум-перјодатне оксидације и/или наслојавањем алгинатом. Добијени резултати су показали да у поређењу са сировом јутом, оксидисане тканине се одликују повећаним садржајем алдехидних група (0,185 mmol/g према 0,239-0,398 mmol/g), значајно је повећан негативни зета потенцијал (са -8,57 на -20,12 mV), уз благо смањење кристалности влакана и добијена је нижа прекидна сила и крутост тканине. Као резултат уклањања хидрофобних нецелулозних компоненти са површине тканина и смањења индекса кристалности јављају се микропоре на површини тканина, што резултује тиме да оксидисане тканине имају 22,3-29,6% већи садржај влаге у поређењу са сировом тканином. С друге стране, оксидисане тканине које карактерише веома дуго време квашења и одлична антиоксидативне активности, могу наћи примену као хидрофобни материјали за паковање. Још један показатељ одличних сорпционих својстава оксидисаних тканина је и њихова способност за везивање органских боја, што је детаљно дискутовано у радовима 4.3.9. и 4.13.1. Да би се додатно проширила употреба јуте, оксидисане тканине су наслојене алгинатом, што је резултирало 7,9-24,9% већим садржајем влаге и 352-660 пута краћим временом квашења у односу на

оксидисане тканине. Оксидисане тканине наслојене алгинатом са побољшаним сорпционим својствима се могу применити као гео-пребиотички полисахаридни носачи који би се у комбинацији са цијанобактеријама могли користити за рестаурацију деградираних земљишта, седимената и супстрата. За исту ту намену могле би се користити тканине од јуте модификоване хитозаном, што је дискутовано у раду 4.4.5. У овом раду, сорпциона својства испитиваних тканина су оцењена кроз сорпцију влаге и адсорпцију текстилне боје Reactive Orange 16. Тканине третиране хитозаном су показале 39-78% веће вредности сорпције влаге и 1,9 до 2,2 пута већу сорпцију боје.

Поред наведених хемијских поступака за модификовање тканине од јуте употребом натријум-перјодата, наслојавањем алгинатом или третманом хитозана, у оквиру пројекта “Integrated Strategy for Rehabilitation of Disturbed Land Surfaces and Control of Air Pollution - RECAP”, сирова тканина од јуте је модификована плазмом, што је последица потребе да се у складу са захтевима модерног друштва пронађу једнако ефикасни, а еколошки поступци обраде јуте у односу на хемијске обраде. Модификовање плазмом је у том смислу поступак који обезбеђује минималну потрошњу енергије, одсуство употребе хемикалија и воде. Резултати истраживања употребе плазме за побољшање сорпционих и праћење електрокинетичких својстава јуте представљени су у публикацијама (4.4.6., 4.9.3., 4.10.8. и 4.14.2.). Истраживања су показала да, посматрајући сорпциона својства, односно брзину квашења, и капиларности, обрадом плазмом се постиже до 35 пута брже квашење јуте и до 1,9 пута боља капиларност јуте. У поређењу са конвенционалним хемијским поступцима побољшања сорпционих својстава, модификовање плазмом се показало као изузетно ефикасан поступак, при чему се значајно променила хемија површине, увеле су се поларне функционалне групе на површини јуте и морфологија влакана је измењена у значајној мери. Ово пружа могућност за проширење истраживања у правцу даљег модификовања плазмом или пак испитивање могућности коришћења овако третираних тканина као гео-пребиотичких полисахаридних носача. Поред успешног повећања сорпционих својстава, даља истраживања су показала да постоји могућност праћења нивоа промена на тканинама од јуте насталих употребом плазме, користећи уређај за мерење зета потенцијала, односно површинског наелектрисања влакана, што је представљено у саопштењу (4.10.8.).

Део горенаведених резултата је сумиран у публикацији 4.8.1.

- **Употреба целулозног и лигноцелулозног отпадног материјала у процесима пречишћавања водених раствора загађених тешким металима и органским бојама**

Имајући у виду да се др Александра Ивановска до избора у звање научни сарадник бавила употребом отпадне тканине од јуте која се користила као адсорбент за уклањање тешких метала из водених раствора, велики део истраживања у којима она учествује након избора у звање научни сарадник везан је за коришћење лигноцелулозног и целулозног отпадног материјала у процесима пречишћавања водених раствора загађених тешким металима и/или органским бојама (4.3.1., 4.3.3., 4.3.6., 4.3.7., 4.3.13., 4.4.1., 4.4.2., 4.17.1., 4.18.).

Из области лигноцелулозних материјала објављени су радови у којима је отпад из дрвне индустрије коришћен за симултано уклањање кадмијума из водених раствора и дезинфекцију отпадних вода (4.3.3.).

Предметни проналазак у регистрованом патенту на националном нивоу (4.17.1.) и у раду (4.3.6.) представља честице млевене суве стабљике малине сорте Willamette, која се у Западној Србији у великим количинама генерише као отпад у процесу производње малине и најчешће спаљује, а која се може применити за уклањање јона шестовалентног хрома из водених раствора адсорпцијом (фракције величине честица 105-224, 224-400 и 400-600 μm) при почетним концентрацијама хрома 10-500 mg/l током различитих периода (2-210 мин). Предметним проналаском се решавају проблеми који се јављају приликом примене конвенционалних поступака за уклањање јона тешких метала из водених раствора (тј. висока

цена, недовољна ефикасност или су технички компликовани када је концентрација јона метала мања од 100 mg/l, а постоји могућност настанка токсичног муља при њиховом извођењу), али и проблем чврстог отпада из узгоја малине који се најчешће спаљује.

Радови објављени у сарадњи са истраживачима из различитих Европских универзитета и института као што су Université Bourgogne-Franche-Comté, UMET - Université de Lille, Aix Marseille University и INRAE National Research Institute for Agriculture, Food and Environment (Француска), Università degli Studi “Aldo Moro” di Bari и Istituto di Chimica e Biochimica G. Ronzoni (Италија), University of Bucharest (Румунија) и Universidade do Porto (Португалија), фокусирани су на употребу хемијски модификованог поздера од индустријски произведене конопље за уклањање јона бакра из водених раствора (4.3.7. и 4.4.2. и 4.19.), као и на примену нетканог текстилног материјала на бази конопље и лана, који се користио као адсорбент за уклањање јона различитих метала као што су манган, алуминијум, кобалт, никл, цинк, кадмијум и бакар (4.4.1.). Велики део резултата који се односи на употребу поздера од индустријски произведене конопље за уклањање јона бакра из водених раствора је такође сумиран у прегледном раду (4.18.) који је објављен у облику поглавље у књизи.

У раду (4.3.11.) испитана је могућност продужавања животног века љуске од сојиног зрна коришћењем као адсорбента за јоне метала (Cd^{2+} и Cu^{2+}) и органских боја (Reactive Yellow 39 (RY 39) и Acid Blue 225 (AB 225)). Утицај рН раствора, екстракције пероксидазе, величине честица адсорбента, времена контакта, почетне концентрације загађујуће материје, као и утицај температуре на адсорпциони потенцијал љуски соје је детаљно дискутован. Пре екстракције пероксидазе, љуске соје су уклониле 72% Cd^{2+} , 71% Cu^{2+} (на рН = 5,00) или 81% RY 39 и 73% AB 225 (на рН = 3,00). За даље експерименте коришћене су љуске соје након екстракције пероксидазе због (1) уоченог већег уклањања јона метала, (2) након екстракције, пероксидаза би се могла користити за деколоризацију отпадних вода и (3) љуска соје је без пероксидазе показала значајно ниже секундарно загађење од оних са пероксидазом. Одређени максимални капацитети адсорпције према Langmuir-овом моделу су 21,10, 20,54, 16,54 и 17,23 mg/g за Cd^{2+} , Cu^{2+} , RY 39 и AB 225, респективно. Припремљене су различите бинарне смеше, а компетитивна адсорпција тестираних загађујућих материја је показала да су љуске соје најефикаснији адсорбент за смешу AB 225 и Cu^{2+} -јона.

Приликом механичких третмана током прераде памучних плетенина у текстилној индустрији, долази до појаве одређене количине отпадног материјала, који у циљу повећања економичности и рентабилности треба користити на најбољи начин. С тим у вези, резултати истраживања приказани у раду 4.3.13. директно су везани за ревалоризацију различито омекшаваних плетенина на бази памука и памук/еластана који су добијени као отпад из текстилне индустрије. Поменути отпад је коришћен као адсорбент за органску боју Congo Red (CR), при чему је постигнута ефикасност уклањања боје од 96%. Кинетички подаци адсорпције су у сагласности са моделом псеудо-другог реда, док је равнотежна адсорпција постигнута након 90 мин. У овом раду је такође предложен нови концепт циркуларне економије за одлагање плетенина засићених органском бојом CR. Мерења запреминске електричне отпорности потврдила су да плетенине са адсорбованом бојом CR имају 169-737 пута ниже електричне отпорности (0,008 -0,037 GΩ·cm) него пре адсорпције и могу се користити као дисипативни материјал или материјал за антистатичку заштиту.

Неопходно је нагласити да у поменутим радовима, сам процес адсорпције јона тешких метала и органских боја је био испитиван са аспекта адсорпционе кинетике, дефинисања степена слагања експерименталних резултата са различитим моделима адсорпционих изотерми и одређивања термодинамичких параметара у сврху дефинисања механизма везивања загађујуће материје за испитиване адсорбенте.

Поред експерименталних и примењених резултата, кандидаткиња је учествовала и у обради и систематизацији досадашњих публикација у области јуте и конопље и перспективима за даљи развој ове области од чега су произашла две поглавља у књизи (4.1.1. и 4.18.).

- **Проучавање својства плетенина, тканина и нетканог текстилног материјала различитог хемијског састава у циљу проширења области њихове примене**

Након избора у звање научни сарадник, кандидаткиња проширује истраживања у области проучавања својстава 100% памучних и памук/еластан десно-левих и десно-десних плетенина која су започета у оквиру њеног мастер рада одбрањеног на Технолошко-металуршком факултету Универзитета “Св. Кирил и Методиј” у Скопљу, Република Северна Македонија. С тим у вези, једна група радова (4.2.4., 4.2.5., 4.3.8. и 4.10.7.) је фокусирана на испитивање утицаја различитих мокрих дорада (бојење, бељење и омекшавање) и садржаја еластана на структуру и својства поменутих десно-левих плетенина. У раду 4.2.5., испитан је утицај садржаја еластана (0, 1,5 или 3%), различитих мокрих обрада (бељење или бојење и омекшавање са катјонским омекшивачем) на пропустљивост ваздуха и отпорност на пропустљивост водене паре 100% памучних и памук/еластан десно-левих плетенина. Утврђено је да плетенине од 100% памука пружају израженији осећај топло/хладно јер имају већу пропустљивост ваздуха од плетенина које садрже еластан. Пропустљивост ваздуха и отпорност на пропустљивост водене паре плетенина које садрже еластан су се смањиле након мокрих обрада, при чему су бељене плетенине показале већу пропустљивост ваздуха и мању отпорност на пропустљивост водене паре од обојених. Омекшаване обојене плетенине су показале мању пропустљивост ваздуха и нешто већу отпорност на пропустљивост водене паре од омекшаваних бељених плетенина, што се може приписати интеракцији између реактивне боје и катјонског омекшивача. Квалитет испитиваних плетенина, анализиран са аспекта испитиваних параметра комфора, је смањен уградњом еластана и омекшавањем. У раду (4.2.4.) квалитет десно-левих плетенина направљених од 100% памука и мешавине памук/еластан, где је еластан додат на сваки други или на сваки ред (1,5 или 3,0%, редом) је оцењен на основу механичких својстава, пилинга и запреминске електричне отпорности. Плетенине које садрже еластан показале су већу вредност хода кугле при пробијању и већу крутост, мању силу пробијања и исти или мањи афинитет ка формирању пилинга и 23-27% мању електричну отпорност у поређењу са 100% памучним плетенинама. Катјонски омекшивач није утицао или је незнатно смањио афинитет плетенина ка формирању пилинга (до 1000 циклуса), довео је до смањења крутости и повећања силе пробијања и електричне отпорности плетенина. У циљу добијања мултифункционалних плетенина, наночестице на бази бакра су *in situ* синтетисане на површини плетенина, што је резултовало знатним смањењем (за 3,4 до 9,6 пута) електричне отпорности, што је у сагласности са садржајем бакра у њима. Плетенине са *in situ* синтетисаним наночестицама су показали до 2,5 пута већу антиоксидативну активност, као и максималну антимикробну активност према *E. coli*, *S. aureus*, и *C. albicans*. У раду 4.3.8. проучаван је утицај мокрих дорада, коришћеног типа еластана (мултифиламентог или монофиламентног), и садржаја (4% или 8%) на квалитет 1×1 десно-десних плетенина на бази мешавине памук/еластан. Интензитет процеса бељења и резултирајућа мање компактна структура плетенина допринели су 17,3% већем прекидном издужењу код бељених у односу на обојене плетенине. Плетенине које имају већи садржај мање финијег еластана (8%, 235 dtex) имају 40% и до 21% већу крутост и прекидно издужење од плетенина које садрже 4% еластана финоће 78 dtex. Наведене плетенине (садржај еластана 4%) су мекше и комфорније јер их карактерише до 37,9% и 5,6% већа пропустљивост ваздуха и већа сорпција влаге од тканина које имају 8% еластана. Обојене плетенине пружиле су бољи интензитет осећаја топло/хладно од бељених због бољих комфорних својстава. До 5000 циклуса пилинга, склоност плетенина ка пилингу се повећава са повећањем финоће еластана, док при истом броју циклуса пилинга, обојене тканине имају мању склоност пилингу од бељених. Израчунати комплексни критеријум квалитета плетенина показао је да склоност ка пилингу и крутост углавном доприносе њиховом квалитету који се кретао од одличног до задовољавајућег. „Задовољавајући“ квалитет плетенина је побољшан на „добар“ омекшивањем силиконским омекшивачем, при чему је високи садржај силицијума (197,51 mg/g) у бељеној плетенини која има 8% еластана допринео смањењу склоности пилинга у поређењу са одговарајућом

неомекшиваном тканином. Треба истаћи да велики део дискутованих резултата је сумиран у публикацији 4.10. 7.

Имајући у виду да се др Александра Ивановска до сада интензивно бавила проучавањем својства плетенина, поред 100% памучних и памук/еластан плетенина, део истраживања у којима учествује је везан за ланене плетенине. У раду 4.3.10. испитаван је квалитет глатких десно-левих поткиних плетенина истог сировинског састава (ланена пређа), али различитих структурних карактеристика. Квалитет плетенина је оцењиван у погледу њихових компресионих својстава (компресибилност, губитак дебљине и еластични опоравак), комфора (пропустљивост ваздуха и способност задржавања воде) и јачине (јачина на пробијање и ход кугле) пре и после пилинга. Резултати испитивања су показали да пилинг доводи до смањења компресибилности, губитка дебљине, пропустљивости ваздуха, способности задржавања воде (за три плетенине са мањом површинском масом), јачине на пробијање и хода кугле, али до повећања еластичног опоравка и способности задржавања воде (за најкомпактније плетенине). Закључено је да пилинг доводи до смањења квалитета свих плетенина, посебно оних најмање компактне структуре.

Електрофизичка својства одевних тканина пре и после абразије на Мартинделовом уређају (под притиском од 9 и/или 12 kPa) анализирана су у раду 4.2.6. Одређиване су специфична запреминска електрична отпорност и АС специфична електрична проводљивост тканина различитог сировинског састава (памук, памук/полиестер и лан у платно преплетају, као и памук у атлас преплетају). Најмању отпорност и највећу проводљивост је показала памучна тканина у атлас преплетају, док је најмању проводљивост и највећу отпорност пре абразије показала тканина у платно преплетају од мешавине памучних и полиестерских влакана, због најнижег садржаја влаге. Абразија доводи до погоршања електрофизичких својстава тканина, а тиме и њиховог комфора, посебно у случају тканине од мешавине памука и полиестера када је притисак при абразији износио 12 kPa.

У раду 4.3.1., испитана су електрофизичка својства (специфична запреминска електрична отпорност и тангенс диелектричних губитака) нетканих текстилних материјала на бази вискозе и полипропилена. Примећено је да тангенс диелектричних губитака на фреквенцијама од 30 Hz до 140 kHz, за узорке изложене различитим релативним влажностима ваздуха (40% и 80%) и за влажне узорке, зависи од садржаја вискозних влакана, хемијског састава везивног средства, фреквенције електричног поља и садржаја влаге у узорку. Тангенс диелектричних губитака влажних узорака се повећава за неколико редова величине у поређењу са сувим узорцима. Промене у специфичним запреминским електричним отпорностима зависе од хемијског састава примењеног везивног средства, садржаја вискозних влакана, садржај влаге, дебљине и масе нетканог текстилног материјала, као и релативне влажности ваздуха. На основу хистерезиса електричне отпорности, одређен је садржај сорбоване влаге који је задржан у материјалу после десорпције, као и садржај влаге уклоњен из материјала током десорпције.

- **Симултано бојење и функционализација текстилних материјала биљним екстрактима или новосинтетисаним бојама**

Научноистраживачка активност кандидаткиње, у великој мери је базирана на проучавању симултаног бојења и функционализације текстилних материјала различитог хемијског састава употребом биљних екстраката (4.2.3., 4.2.9., 4.5.3., 4.9.5.) или новосинтетисаних боја (4.2.2., 4.9.1., 4.9.4., 4.9.6., 4.10.2., 4.10.10. и 4.14.1.).

У раду (4.2.9.), етанолни екстракт коре поморанце са укупним садржајем флавоноида и антиоксиданаса од 0,67 g RE/100 g d.w. и GAE/100 g d.w., респективно, као и са високом антиоксидативном активношћу (IC₅₀ од 65,5 µg/ml) је коришћен за бојење и функционализацију вуне, полиамида и целулозног ацетата. Оптимизована процедура бојења подразумевала бојење на pH = 4,5 употребом разблаженог екстракта (однос екстракт:вода 20:35 (v/v)). У следећем кораку оптимизовани су температура и време бојења и утврђено је да

вуну, полиамид и целулозни ацетат треба бојити на 55, 35 и 25 °C током 45, 120 и 90 мин, респективно. При наведеним условима бојења, вуна, полиамид и целулозни ацетат су показали веома високе вредности јачине обојења (18,65, 12,56 и 9,38, респективно), које су се благо смањиле после прања. Обојене тканине се, пре и после прања, одликују одличном антиоксидативном активношћу (88,6-99,6%). Обојени целулозни ацетат је показао максималну редукцију (99,99%) *E.coli* и *S. aureus* бактерија, која је у случају *S. aureus* остала непромењена након прања. Екстракт коре поморанџе може се користити за једноставно, симултано, еколошко, економично и одрживо бојење и добијање вунених и полиамидних тканина са одличном антиоксидативном активношћу, а добијене тканине од целулозног ацетата су показале значајну антиоксидативну и антибактеријску активност.

У раду 4.2.3., отпад од дудовог дрвета који је добијен током производње бачви, трансформисан је у биљни екстракт и адсорбент за јоне олова (Pb^{2+}). Прелиминарни експерименти на мултифибер тканини су показали да се, са аспекта постојаности на прање, коришћени екстракт показао најбољи за бојење вуне. Међу испитиваним вуненим тканинама обојеним при различитим условима, највећу јачину обојења (11,24) и најбољу постојаност боје на прање је показала тканина обојена 15% екстрактом током 5 h на 35 °C. Постојаност боје је такође испитана на утицај прања, зноја и светлости. Поменута вунена тканина се одликује са веома високом антиоксидативном активношћу (83,5%) која је постојана на прање, што је чини погодном за заштиту коже од различитих оштећења, а са друге стране успорава дејство слободних радикала на исту. Други део истраживања у оквиру овог рада је био фокусиран на остварење концепта „МАЊЕ ОТПАДА, ВЕЋА ВРЕДНОСТ”. У ту сврху, након екстракције, чврст остатак је осушен и коришћен као адсорбент за Pb^{2+} - јоне. Закључено је да од 1 kg млевеног отпада дудовог дрвета, може се добити око 66 l 15% екстракта који је довољан за бојење 1,32 kg вунене тканине која ће поседовати 83,5% антиоксидативне активности. Поред тога, око 1 kg чврстог остатка који је одвојен након екстракције, има способност уклањања 98,8% јона олова из 400 l воденог раствора у коме је почетна концентрација метала 20 mg/l.

Поред етанолних екстраката, кандидаткиња је користила и различите водене екстракте за бојење и функционализацију тканина. У раду 4.5.3., водени екстракти хибискуса, зеленог, црног и роибуш чаја (НТ, GT, BT и RT) припремљени су и окарактерисани са аспекта садржаја укупних флавоноида (TFC) и фенола (TPC), као и антиоксидативног и антимикуробног дејства. BT има највећу док НТ има најнижу вредност TFC (1213 према 415 mg L⁻¹), док вредности за TPC екстраката (2283-7251 mg L⁻¹) опадају следећим редоследом: BT > GT > RT > НТ. Антиоксидативна активност екстраката, утврђена DPPH и ABTS методама, се креће од 78,1-93,1% и 97,8-100%, респективно. Благу антимикуробну активност у односу на неколико микроорганизама показали су BT и GT екстракти. Сви испитивани екстракти су показали афинитет за бојење памука, вуне и полиамида, што је доказано вредностима јачине боје од 3 до 8. Вуна, полиакрилонитрил, полиестер, полиамид, памук и целулозни ацетат функционализовани воденим екстрактом GT инхибирали су раст *S. aureus* и *E. Coli*, док су полиакрилонитрил и памук инхибирали и раст *E. faecalis*, односно *C. albicans*, респективно. Широке зоне инхибиције *S. aureus* уочавају се за тканине функционализоване BT воденим екстрактом. Испитиване тканине, функционализоване различитим екстрактима, су показале врло високу (81,60-100%) способност уклањања ABTS радикала. Вредности TPC су у добрим линеарним корелацијама са антиоксидативним активностима вуне и полиакрилонитрила утврђеним DPPH методом. Тканине различитог хемијског састава обојене и/или функционализоване GT или BT воденим екстрактима могу се користити за производњу медицинског текстила са терапеутским, профилактичким и заштитним функцијама. Могу наћи потенцијалну примену у лечењу рана, посебно код рана на кожи које су подложне инфекцији *S. aureus*. Вуна и памук функционализовани са GT или BT воденим екстрактом такође се могу размотрити за употребу производњу медицинског текстила за једнократну употребу попут завоја и газе у процесу зарастања рана. У публикацији 4.9.5., GT је коришћен за бојење и функционализацију тканине од 100% памука и памук/лан (47%/53% и 70%/30%). Добијени резултати су показали да 100% памук (GTI), 47%/53% памук/лан (GTII) и 70%/30% памук/лан

(GTIII) имају јачине обојења у распону од 8,33 до 10,85. После једног циклуса прања, ове вредности су се значајно смањиле. С друге стране, обојене тканине су показале одличну (100%) способност уклањања ABTS радикала која је остала непромењена (GTII) или се смањила (GTI и GTIII) након једног циклуса прања.

Дискутоване публикације представљају корак напред ка одрживијој текстилној индустрији која би несумњиво могла да допринесе превазилажењу еколошких проблема које конвенционална текстилна индустрија изазива свакодневно.

Када је у питању практична примена новосинтетисаних азо боја, кандидаткиња је, у сарадњи са колегама са Катедре за органску хемију Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, почела да се бави бојењем употребом новосинтетисаних органских боја за симултано бојење и функционализацију тканина различитог хемијског састава. У оквиру рада 4.2.2. приказана је синтеза 5-(арилазо)-6-хидрокси-4-метил-3-(пиридинијум-1-ил)-2-пиридона. Могућност примене ових боја испитана је прелиминарним бојењем текстилног материјала који садржи траке различитог хемијског састава и то: траке од целулозног диацетата, бељеног памука, полиамида, полиестра, полиакрилонитрила и вуне на различитим рН вредностима. Оптимизован је процес бојења вуне и целулозног диацетата и предложен је механизам везивања једињења за површину тканине. Додатно је одређена постојаност боје на UV зрачење и прање. Показано је и да обојене тканине имају добру до одличну постојаност на UV зрачење. Из ових резултата проистекло је пет саопштења са међународних и домаћих скупова која су штампана у целини или у изводу (4.9.4., 4.9.6., 4.10.2., 4.10.10. и 4.14.1.). У публикацији 4.9.1., новосинтетисана азо-азометинска боја је коришћена за бојење вискозне тканине која се одликује веома добром постојаношћу на прање и поседује 56% антиоксидативне активности која се након прања смањила на 18%.

• Развијање композита на бази регенерисане целулозе и калцијум-карбоната

Група публикација 4.2.8., 4.3.12., 4.4.3., 4.10.3. и 4.10.6. представља резултате ангажовања на међународном развојно-технолошком пројекту Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду у сарадњи са колегама са School of Chemical Engineering Aalto University (Финска), финансиран од стране Omya International AG из Швајцарске.

У публикацијама 4.2.8. и 4.10.3., коришћењем јонске течности као растварача, од целулозне пулпе или отпадног канцеларијског папира формирани су раствори или дисперзије, које су обликоване у композитна влакна на бази целулоза/ CaCO_3 по суво-мокром поступку (dry-jet wet spinning) и антимикуробни филмови rod casting методом. У раду 4.2.8., влакна добијена од отпадног канцеларијског папира показала да су висок ниво пуниоца и присуство тонера за штампање, побољшава и механичку и термичку стабилност, док је смањена прекидна јачина у поређењу са влакнима која садрже само целулозну пулпу. Поређења ради, додатак 2% млевеног CaCO_3 целулозној пулпи довео је до значајног повећања кристалности целулозе и крутости добијених филамената, док су термичка својства остала непромењена. С друге стране, додавање CaCO_3 као пуниоца, при регенерацији целулозе, или коришћењем канцеларијског папира који већ садржи пуниоц, може бити ефикасан начин за добијање композитних влакана на бази целулоза/ CaCO_3 високе чврстоће, чиме се валоризује целулозни отпад обачен из тока рециклаже. Како би се добили антимикуробни филмови на бази целулоза/ CaCO_3 , што је приказано у публикацији 4.10.3., непосредно након формирања, филмови су третирани воденим раствором CuSO_4 и наночестице бакра су *in situ* синтетисане на њиховим површинама након редукције аскорбинском киселином. Добијени композитни филмови су показали одличну антимикуробну активност према *E. Coli*, *S. aureus* и *C. albicans*.

У публикацијама 4.3.12. и 4.10.6., развијени су композитни биоразградиви малч филмови на бази целулозе (CELL), целулоза/поликапролактон (CELL/PCL), целулоза/поликапролактон/ кератин (CELL/PCL/KER) и целулоза/ поликапролактон/ кератин/ калцијум-карбонат (CELL/PCL/KER/GCC) коришћењем јонске течности. Највећу затезну чврстоћу (75,3 МПа) и модул еластичности од 944,4 МПа показао је малч филм који се састојао

само од целулозе која је регенерисана из раствора у јонској течности. Од свих узорака који садрже PCL, CELL/PCL/KER/GCC се одликују највећом затезном чврстоћом (15,8 МПа) и модулом еластичности (687,5 МПа). Треба истаћи да се код свих узорака малч филмова који садрже PCL смањило прекидно издужење након додавања KER и KER/GCC. Анализом DSC методом уочено је да је додавање KER или KER/GCC у филмовима CELL/PCL резултирало повећањем температуре топљења са 61,0 на 62,6 и 68,9 °C и побољшањем кристалности узорка за 2,2 и 3,0 пута, редом. Пропустљивост светлости свих испитиваних узорака била је већа од 60%. Резултати представљени у ове две публикације су веома значајни јер доприносе одрживој пољопривреди, обезбеђујући хранљиве материје које повећавају стопу раста биљака, а самим тиме и пораст производње хране, док истовремено смањују негативни утицај на животну средину.

У публикацији 4.4.3. развијени су еколошки прихватљиви целулозни филмови за паковање, који испуњавају неопходна баријерна својства, док истовремено доприносе концепту циркуларне економије. Алкил кетенски димери и скроб, еколошки прихватљиви и нетоксични материјали, коришћени су за постизање баријерних својстава нових композитних филмова на бази целулоза/ CaCO_3 , регенерисаних из отпадног папира, користећи јонску течност као растварач. Уочено је да присуство честица CaCO_3 у композиту побољшава кристалност целулозе. Резултати овог истраживања указују да је, механички јака, биоразградива композитна структура филма на бази регенерисане целулозе/ CaCO_3 показала одлична баријерна својства у односу на водену пару и кисеоник, као и да представља баријеру против воде и масти/уља и на тај начин може послужити као замена полимера на бази нафте, пре свега у индустрији амбалаже.

• Остали радови

У раду 4.3.2. коришћен је двостепени процес оксидације вискозних влакана са циљем добијања 2,3-дикарбоксицелулозе и увођењем COOH група. Извршена је узастопна оксидација коришћењем натријум-перјодата (како би се увеле CHO групе) и натријум-хлорита (оксидација CHO групе у COOH), чиме је повећан укупни садржај COOH група (до 0,27 mmol/g) и побољшана сорпциона својства вискозне тканине. Надаље, показало се да су уведене COOH групе у 2,3-дикарбоксицелулози доступне за интеракцију са јонима сребра (Ag^+) који су коришћени као модел јона за испитивање реактивности оксидисане тканине. Двостепено оксидисана вискозна тканина (60 мин оксидација перјодатом и 360 мин оксидација хлоритом) везала је 140% више јона сребра и показала 28% и 8,9% већу сорпцију влаге и способност задржавања воде него неоксидисана вискоза, потврђујући да се предложени протокол оксидације може користити за добијање тканина са побољшаним сорпционим својствима. Функционализована вискоза са побољшаним сорпционим својствима и афинитетом према јонима сребра може имати многе примене у области хигијенског или медицинског текстила.

У раду 4.3.4. испитиван је утицај наводњавања, међуредни размак и пинцирања, односно скраћивање биљака одсецањем врховима, на квалитет, тј. хемијски састав влакна конопље одгајане у Бачкој Паланци.

У раду 4.12.1. испитиван је утицај термичког фиксирања ткане међупоставе на квалитет тканина оцењен са аспекта специфичне запреминске електричне отпорности. Показано је да се квалитет тканина, оцењен на основу њихових електричних отпорности, значајно побољшава у случају полиестарске тканине платно преплетаја (електрична отпорност се смањује 499 пута у правцу основе и 860 пута у правцу потке), односно погоршава код преосталих тканина платно преплетаја (памучне, ланене, вискозне и тканина од мешавине памук/полиестар) после термичког фиксирања међупоставе.

Може се закључити да је кандидаткиња др Александра Ивановска након одбране своје докторске дисертације и након избора у звање научни сарадник, наставила успешно да развија области истраживања везане за целулозне и лигноцелулозне материјале и влакна, осмишљава

и прати ток експеримената, анализира резултате и активно учествује у писању радова, поглавља у књигама, патентних пријава и саопштења за научне скупове у земљи и иностранству.

ПЕТ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ НАУЧНИХ ОСТВАРЕЊА У КОЈИМА ЈЕ ДОМИНАНТАН ДОПРИНОС КАНДИДАТКИЊЕ У ПЕРИОДУ ОД ПОКРЕТАЊА ПОСЛЕДЊЕГ ИЗБОРА У НАУЧНО ЗВАЊЕ

Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a = 10)

1. **Ivanovska A.**, Lađarević J., Pavun L., Dojčinović B., Cvijetić I., Mijin D., Kostić M.: Obtaining jute fabrics with enhanced sorption properties and “closing the loop” of their lifecycle. *Industrial Crops and Products*, 171 (2021) 113913, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2021.113913>. ISSN 0926-6690; IF(2021) = 6,449.
2. **Ivanovska A.**, Reljic M., Kostic M., Asanovic K., Mangovska B.: Air permeability and water vapor resistance of differently finished cotton and cotton/elastane single jersey knitted fabrics. *Journal of Natural Fibers*, 19 (2022) 5465-5477, <https://doi.org/10.1080/15440478.2021.1875383>. ISSN: 1544-0478; IF(2020) = 5,323.
3. **Ivanovska A.**, Gajić I. S., Lađarević J., Milošević M., Savić, I., Mihajlovski K., Kostić M.: Sustainable dyeing and functionalization of different fibers using orange peel extract's antioxidants. *Antioxidants*, 11 (2022) 2059. <https://doi.org/10.3390/antiox11102059>. ISSN: 2076-3921, IF(2021) = 7,675.
4. **Ivanovska A.**, Milošević M., Lađarević J., Jankoska M., Matić T., Svirčev Z., Kostić M.: A step towards tuning the jute fiber structure and properties by employing sodium periodate oxidation and coating with alginate. *International Journal of Biological Macromolecules*. 257 (2024) 128668. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.128668>. ISSN: 0141-8130, IF(2022) = 8,2.

Регистрован патент на националном нивоу (M92 = 12)

5. Кукић Д., Васић В., Шћибан М., **Ивановска А.**, Костић М., Радосављевић М., Продановић В., “Стабљика малине као биосорбент за уклањање јона хрома из водених раствора поступку шаржне адсорпције - Raspberry cane as biosorbent for removal of chromium ions from aqueous solutions by batch adsorption”, Решење: 990 број 2022/11654-П-2021/0445, Завод за интелектуалну својину Републике Србије; Гласник интелектуалне својине 2022/12; међународна класификација патента B01D15/02, C02F 3/32 и C02F 1/28. Датум регистрације патента 24.11.2022. Уписан у регистар патента ZIS под бројем 63737. (<https://www.zis.gov.rs/wp-content/uploads/glasnik-12-2022.pdf>) (Прилог 15)

У 5 најзначајнијих научних остварења др Александре Ивановске од претходног избора у звање могу се издвојити 4 рада који су публиковани у међународним часописима изузетних вредности (**M21a, IF > 5,3**) на којима је кандидаткиња и **први аутор и аутор одговоран за кореспонденцију**. У радовима који су објављени у часописима: *International Journal of Biological Macromolecules* IF(2022) = 8,2, *Antioxidants* IF(2021) = 7,675, *Industrial Crops and Products* IF(2021) = 6,449 и *Journal of Natural Fibers* IF(2020) = 5,323, др Александра Ивановска је учествовала у дефинисању концепта рада, припреми и извођењу лабораторијских експеримената, анализи и дискусији резултата, писању радова, комуникацији са рецензентима, као и кореспонденцији са уредницима часописа. Сви радови су одраз мултидисциплинарне сарадње са истраживачким групама из различитих области техничко-технолошких наука (технолошко инжењерство, хемија и хемијске технологије, хемијско инжењерство, органска

хемија), природно-математичких наука (хемијске науке, аналитичка хемија, физичка хемија и хидробиологија) и биотехничких наука (биотехнологија), при чему је функционализација, карактеризација и потенцијална примена текстилних материјала (тканина од јуте (1. и 4.), десно-левих плетенина од 100% памука и памук/еластан (2.) и вуна, полиамид и целулозни ацетат (3.)) јасно и недвосмислено наглашена у сваком од њих. Прва три рада су резултат рада у оквиру Програма финансирања истраживања од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (уговор број: 451-03-68/2020-14/200287, 451-03-9/2021-14/200287 и 451-03-68/2022-14/200287), док је четврти рад резултат рада у оквиру пројекта “Integrated Strategy for Rehabilitation of Disturbed Land Surfaces and Control of Air Pollution - RECAP” (евиденциони број #7726976) који је финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије кроз Програм “Идеја”.

Пето, најзначајније научно остварење др Александре Ивановске представља регистрован патент на националном нивоу (**M92**), што је остварено у сарадњи са колегама са Технолошког факултета Универзитета у Новом Саду. У оквиру овог научног остварења које припада области испитивања могућности употребе лигноцелулозног отпадног материјала у процесима пречишћавања водених раствора загађених тешким металима, кандидаткиња је дала значајан допринос у дефинисању основне идеје, припреми и извођењу лабораторијских експеримената, анализи и тумачењу резултата и писању патентне пријаве.

6. ЦИТИРАНОСТ РАДОВА КАНДИДАТКИЊЕ

Анализом цитираности у индексној бази Scopus (ID 57208338064), утврђено је да су радови др Александре Ивановске до 02.02.2024. године цитирани **258** пута (*h*-индекс **10**), односно **125** пута без аутоцитата (*h*-индекс **7**), Слика 1.

Documents		Citations	<2020	2020	2021	2022	2023	2024	Subtotal	>2024	Total
		Total	0	10	23	106	101	18	258	0	258
☐	1	A step towards tuning the jute fiber structure and propertie...	2024						0		0
☐	2	Biodegradable Cellulose/Polycaprolactone/Keratin/Calcium Car...	2023					1	1		1
☐	3	Obtaining Polysaccharide-Based Fabrics with Improved Moistur...	2023						0		0
☐	4	Revalorization of Cotton and Cotton/Elastane Knitted Fabric ...	2023				1		1		1
☐	5	Plasma Treatment as a Sustainable Method for Enhancing the W...	2023				3	1	4		4
☐	6	Recovering the Soybean Hulls after Peroxidase Extraction and...	2023						0		0
☐	7	Environmental Neurotoxin β -N-Methylamino-L-alanine (BMAA) as...	2022				1	1	2		2
☐	8	The Effects of Irrigation, Topping, and Interrow Spacing on ...	2022			1	1		2		2
☐	9	Sustainable Dyeing and Functionalization of Different Fibers...	2022				2		2		2
☐	10	Achieving a Superhydrophobic, Moisture, Oil and Gas Barrier ...	2022			1	3		4		4
☐	11	Alkali Treated Jute Fabrics Suitable for the Production of L...	2022				1	1	2		2
☐	12	Extending waste paper, cellulose and filler use beyond recyc...	2022			3	4		7		7
☐	13	Effect of chemical modifications and coating with Cu-based n...	2022			4	1	1	6		6
☐	14	Revealing the adsorption mechanism of copper on hemp-based m...	2022			6	11		17		17
☐	15	Use of chènevotte, a valuable co-product of industrial hemp ...	2022			4	3	1	8		8
☐	16	Chemical Modifications of Jute Fiber Properties for Lifecycl...	2022						0		0
☐	17	Studying the influence of common wet processes on the qualiti...	2022						0		0
☐	18	Hemp-Based Materials for Applications in Wastewater Treatmen...	2022			1	3		4		4
☐	19	Influence of pilling on the quality of flax single jersey kn...	2022			2	2		4		4
☐	20	Quality of Cotton and cotton/elastane Single Jersey Knitted ...	2022			3	1		4		4

☐	21	Oxidized jute as a valuable adsorbent for Congo Red from an ...	2022	1	3	1	5	5
☐	22	The overlooked potential of raspberry canes: from waste to a...	2022	1	1		2	2
☐	23	Closing the Loop: Dyeing and Adsorption Potential of Mulberr...	2022	2	1		3	3
☐	24	Electro-physical Properties of Woven Clothing Fabrics Before...	2022	2			2	2
☐	25	Air Permeability and Water Vapor Resistance of Differently F...	2022	6	3	1	10	10
☐	26	Structural insight into the fiber dyeing ability: Pyridinium...	2021	3	2	1	6	6
☐	27	Obtaining jute fabrics with enhanced sorption properties and...	2021	6	5	1	12	12
☐	28	[Kinetic and isotherm studies for the biosorption of nickel ...	2021	8	2		10	10
☐	29	Use of chènevotte, a valuable co-product of industrial hemp ...	2021	1	4	6	11	11
☐	30	Regenerated Cellulose Fiber Functionalization by Two-step Ox...	2021		7	8	1	16
☐	31	Biosorbents from plant fibers of hemp and flax for metal rem...	2021	1	4	10	1	16
☐	32	A Strategy to Revalue a Wood Waste for Simultaneous Cadmium ...	2021		4	2	1	7
☐	33	Multipurpose Nonwoven Viscose/Polypropylene Fabrics: Effect ...	2020		3	2		5
☐	34	Waste Jute Fabric as a Biosorbent for Heavy Metal Ions from ...	2020	5	2	4		11
☐	35	Multifunctional jute fabrics obtained by different chemical ...	2020	1	4	10	6	23
☐	36	Electrokinetic properties of chemically modified jute fabric...	2020	3	2	3	1	9
☐	37	Sorption and dielectric properties of jute woven fabrics: Ef...	2019	4	5	7	3	20
☐	38	Influence of the alkali treatment on the sorption and dielec...	2019	5	4	9	3	22

Цитирани су следећи радови:

4.2.1. Ivanovska A., Lađarević J., Pavun L., Dojčinović B., Cvijetić I., Mijin D., Kostić M.: Obtaining jute fabrics with enhanced sorption properties and “closing the loop” of their lifecycle. *Industrial Crops and Products*, 171 (2021) 113913, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2021.113913>. **(Број хетероцитата/број цитата: 2/12)**

1. Kumar S., Roy L.B.: Case study on soil-reinforced embankment slope stability with natural fibre additives. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Engineering Sustainability*, 176 (2022) 270-284 <https://doi.org/10.1680/jensu.22.00080>.
2. Kandel K. P., Aryal G. M., Neupane B.B.: Kinetics of water sorption in single Sterculia and Bauhinia fibers at ambient temperature *Results in Chemistry*, 5 (2023) 100872, <https://doi.org/10.1016/j.rechem.2023.100872>.

4.2.2. Mašulović A. D., Lađarević J. M., **Ivanovska A. M.,** Stupar S. Lj., Vukčević M. M., Kostić M. M., Mijin D. Ž.: Structural insight into the fiber dyeing ability: Pyridinium arylazo pyridone dyes. *Dyes and Pigments*, 195 (2021) 109741, <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2021.109741>. **(Број хетероцитата/број цитата: 3/6)**

1. Sorokin S. P., Ievlev M.Y., Ershov O.V.: 2-Pyridone-based stilbazoles containing cyano and trifluoromethyl acceptors: Synthesis and fluorescence properties in solutions and in solid state. *Dyes and Pigments*, 219 (2023) 111581, <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2023.111581>.
2. Penthala R., Han M., Manivannan R., Son Y.-A.: Synthesis and spectral properties of novel cationic fazo dyes and calix[4]arene macromolecule: Application studies towards the cationic dyeing and dye effluent water purification technology. *Journal of Molecular Structure*, 1286 (2023) 35645, <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2023.135645>.
3. Yang Y., Chen G., Lei T., Qin Q., Huang S., He M., Qin, S.: Branched polymer grafted loose nanofiltration membrane with high surface potential for dye desalination. *Desalination*, 576 (2024) 17337, <https://doi.org/10.1016/j.desal.2024.117337>.

4.2.4. Ivanovska A., Lađarević J., Asanović K., Barać N., Mihajlovski K., Kostić M., Mangovska B.: Quality of cotton and cotton/elastane single jersey knitted fabrics before and after softening and *in situ* synthesis of Cu-based nanoparticles. *Journal of Natural Fibers*, 19 (2022) 15139-15150, <https://doi.org/10.1080/15440478.2022.2070328>. **(Број хетероцитата/број цитата: 1/4)**

1. Vieira B., Padrão J., Alves C., Silva C.J., Vilaça H., Zille A.: Enhancing functionalization of health care textiles with gold nanoparticle-loaded hydroxyapatite composites. *Nanomaterials*, 13 (2023) 1752, <https://doi.org/10.3390/nano13111752>.

4.2.5. **Ivanovska A.**, Reljic M., Kostic M., Asanovic K., Mangovska B.: Air permeability and water vapor resistance of differently finished cotton and cotton/elastane single jersey knitted fabrics. *Journal of Natural Fibers*, 19 (2022) 5465-5477, <https://doi.org/10.1080/15440478.2021.1875383>. (Број хетероцитата/број цитата: 6/10)

1. Chen X., Wan H., Guo R., Wang X., Wang Y., Jiao C., Sun K., Hu L.: A double-layered liquid metal-based electrochemical sensing system on fabric as a wearable detector for glucose in sweat. *Microsystems and Nanoengineering*, 8 (2022) 48, <https://doi.org/10.1038/s41378-022-00365-3>.
2. Datta M., Chatterjee B., Ray P., Das S., Nath D.: Air resistivity model of jute needled nonwoven. *Journal of Natural Fibers*, 19 (2022) 11138-11152. <https://doi.org/10.1080/15440478.2021.2018085>.
3. Banna B.U., Mia R., Hasan M.M., Ahmed B., Hasan Shibly M.A.: Ultrasonic-assisted sustainable extraction and dyeing of organic cotton fabric using natural dyes from *Dillenia indica* leaf. *Heliyon*, 9 (2023) e18702, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18702>.
4. Angelova R.A., Sofronova D.: Design of textile substrates with desired air permeability for e-textiles. 3rd International Conference on Innovative Research in Applied Science, Engineering and Technology, IRASET 2023 (2023), <https://doi.org/10.1109/IRASET57153.2023.10152903>.
5. Taştan Özkan E.: Thermophysiological comfort and objective hand properties of modal, Naia™, cashmere and cotton included denim fabrics. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, 18 (2023), <https://doi.org/10.1177/15589250231219758>.
6. Cheng J., Wang P., Zhang Y., Zhang X., Zhang T., Wang G., Chen L.: One-step, low-cost and environmentally friendly method to prepare superhydrophilic polyester fabric for oil-water separation. *Surface and Coatings Technology* 476 (2024) 130198. <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2023.130198>.

4.2.7. **Ivanovska A.**, Maletić S., Djokić V., Tadić N., Kostić M.: Effect of chemical modifications and coating with Cu-based nanoparticles on the electro-physical properties of jute fabrics in a condition of high humidity. *Industrial Crops and Products*, 180 (2022) 114792, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2022.114792>. (Број хетероцитата/број цитата: 2/6)

1. Moreno-Bárcenas A., Arizpe-Zapata J.A., Rivera Haro J.A., Sepúlveda P., Garcia-Garcia A.: Jute fibers synergy with nZVI/GO: Superficial properties enhancement for arsenic removal in water with possible application in dynamic flow filtration systems. *Nanomaterials*, 12 (2022) 3974, <https://doi.org/10.3390/nano12223974>.
2. Das S., Ghosh D.: Potential of lignocellulolytic biocatalysts of native and proposed genetically engineered microbial cell factories on jute fiber modification and jute waste recycling: A review. *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences* 10 (2022) 932-952, [https://doi.org/10.18006/2022.10\(5\).932.952](https://doi.org/10.18006/2022.10(5).932.952).

4.2.8. Kostic M., Imani M., **Ivanovska A.**, Radojevic V., Dimic-Misic, K., Barac N., Stojanovic D., Janackovic Dj., Uskokovic P., Barcelo E., Gane P.: Extending waste paper, cellulose and filler use beyond recycling by entering the circular economy creating cellulose-CaCO₃ composites reconstituted from ionic liquid. *Cellulose*, 29 (2022) 5037-5059, <https://doi.org/10.1007/s10570-022-04575-w>. (Број хетероцитата/број цитата: 4/7)

1. Taokaew S., Kriangkrai W.: Recent progress in processing cellulose using ionic liquids as solvents. *Polysaccharides* 3 (2022) 671-691, <https://doi.org/10.3390/polysaccharides3040039>.
2. Xie K., Zhuang X., Luo X., Jing Z., Song X., Hou A., Gao, A.: Efficient catalysis of H₂O₂ with ionic liquid molecules to generate hydroxyl radicals and application in green chemistry cotton processes. *Green Chemistry*, 25 (2023) 4438-4445, <https://doi.org/10.1039/d3gc00963g>.
3. Khalid M.Y., Arif Z.U., Hossain M., Umer R.: Recycling of wind turbine blades through modern recycling technologies: A road to zero waste. *Renewable Energy Focus* 44 (2023) 373-389, <https://doi.org/10.1016/j.ref.2023.02.001>.
4. Masese F. K., Njenga P. K., Ndaya D. M., Kasi R. M.: Recent advances and opportunities for cellulose nanocrystal-based liquid crystalline polymer hybrids and composite materials. *Macromolecules*, 56 (2023) 6567-6588, <https://doi.org/10.1021/acs.macromol.3c00369>.

4.2.9. **Ivanovska A.**, Gajić I. S., Lađarević J., Milošević M., Savić, I., Mihajlovski K., Kostić M.: Sustainable dyeing and functionalization of different fibers using orange peel extract's antioxidants. *Antioxidants*, 11 (2022) 2059. <https://doi.org/10.3390/antiox11102059>. (Број хетероцитата/број цитата: 2/2)

1. Jabar J.M., Adebayo M.A., Oloye M.T., Adenrele A.Y., Oladeji A.T.: Catechin-rich reddish-brown dye from cocoa (*Theobroma cacao* L) leaf for functionalizing herbal-anchored wool fabrics. *Industrial Crops and Products*, 205 (2023) 117465, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2023.117465>.
2. Quilez-Molina A.I., Oliveira-Salmazo L., Amezáa-Arranz C., López-Gil A., Rodríguez-Pérez M. Á.: Evaluation of the acid hydrolysis as pre-treatment to enhance the integration and functionality of starch composites filled with rich-in-pectin agri-food waste orange peel. *Industrial Crops and Products*, 205 (2023) 117407. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2023.117407>.

4.2.11. Ivanovska A., Cerovic D., Maletic S., Jankovic Castvan I., Asanovic K., Kostic M.: Influence of the alkali treatment on the sorption and dielectric properties of woven jute fabric. *Cellulose*, 26 (2019) 5133-5146, <https://doi.org/10.1007/s10570-019-02421-0>. (Број хетероцитата/број цитата: 9/22)

1. Arul Marcel Moshi A., Ravindran D., Sundara Bharathi S. R., Indran S., Suganya Priyadharshini G.: Characterization of surface-modified natural cellulosic fiber extracted from the root of *Ficus religiosa* tree. *International Journal of Biological Macromolecules*, 156 (2020) 997-1006, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.04.117>.
2. Araújo J. C., Ferreira D. P., Teixeira P., Fanguero R.: In-situ synthesis of CaO and SiO₂ nanoparticles onto jute fabrics: exploring the multifunctionality. *Cellulose*, 28 (2021) 1123-1138, <https://doi.org/10.1007/s10570-020-03564-1>.
3. Umashankaran M., Gopalakrishnan S.: Effect of sodium hydroxide treatment on physico-chemical, thermal, tensile and surface morphological properties of *Pongamia Pinnata* L. bark fiber. *Journal of Natural Fibers*, 18 (2021) 2063-2076, <https://doi.org/10.1080/15440478.2019.1711287>.
4. Yang X., Fan W., Wang H., Shi Y., Wang S., Liew R. K., Ge S.: Recycling of bast textile wastes into high value-added products: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 20 (2022) 3747-3763, <https://doi.org/10.1007/s10311-022-01484-z>.
5. Das S., Mukherjee P.K.: Advances in dielectric properties of textile materials. *An Introduction to Permittivity* (2022) 43-76.
6. Kamaruddin Z. H., Jumaidin R., Ilyas R. A., Selamat M. Z., Alamjuri R. H., Md Yusof F. A.: Influence of alkali treatment on the mechanical, thermal, water absorption, and biodegradation properties of *Cymbopogon citratus* fiber-reinforced, thermoplastic cassava starch-palm wax composites. *Polymers*, 14 (2022) 2769, <https://doi.org/10.3390/polym14142769>.
7. Doddashamachar M., Setty R. N. V., Reddy M. V. H., Johns J.: Dielectric properties of banana fiber filled polypropylene composites: Effect of coupling agent. *Fibers and Polymers*, 23 (2022) 1387-1395, <https://doi.org/10.1007/s12221-022-4395-6>.
8. Yildiz, Z.: Usage of UV-curable soybean oil based coating formulations for pretreated cotton fabrics. *Tekstil ve Konfeksiyon*, 32 (2022) 232-242, <https://doi.org/10.32710/tekstilvekonfeksiyon.940434>.
9. Chakkour M., Ould Moussa M., Khay I., Balli M., Ben Zineb T.: Long-term water aging effects on the durability of alkali-treated bamboo fiber reinforced composite. *Cellulose* 30 (2023) 11589-11604. <https://doi.org/10.1007/s10570-023-05598-7>.

4.2.12. Ivanovska A., Cerovic D., Tadic N., Jankovic Castvan I., Asanovic K., Kostic M.: Sorption and dielectric properties of jute woven fabrics: Effect of chemical composition. *Industrial Crops and Products*, 140 (2019) 111632, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.111632>. (Број хетероцитата/број цитата: 10/20)

1. Ridzuan M. J. M., Abdul Majid M. S., Khasri A., Cheng, E. M., Razlan, Z. M.: Effect of natural filler loading, multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs), and moisture absorption on the dielectric constant of natural filled epoxy composites. *Materials Science and Engineering: B*, 262 (2020) 114744. <https://doi.org/10.1016/j.mseb.2020.114744>.
2. Sela S. K., Nayab-Ul-Hossain A. K. M., Hasan N., Hussain S. Z., Sadman S.: Surface modification and qualitative natural coloring of raw jute to reduce electrical resistance and induce anti-microbial properties. *Applied Surface Science Advances*, 1 (2020) 100018, <https://doi.org/10.1016/j.apsadv.2020.100018>.
3. Stawski D., Çalışkan E., Yilmaz N. D., Krucináska I.: Thermal and mechanical characteristics of Okra (*Abelmoschus esculentus*) fibers obtained via water- and dew-retting. *Applied Sciences*, 10 (2020) 5113, <https://doi.org/10.3390/app10155113>.
4. Jin Z., Li J., Wang Q., Su W., Duan X., Tang, Z.: Characterization of multifunctional panels from jute fibers for interior wall covering. *Industrial Crops and Products*, 167 (2021) 113530, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2021.113530>.

5. Saeedi A., Eslami-Farsani R., Ebrahimnezhad-Khaljiri H., Najafi M.: Dynamic mechanical analysis of epoxy/natural fiber composites. *Handbook of Epoxy/Fiber Composites* (2022) 611-638. https://doi.org/10.1007/978-981-19-3603-6_22.
6. Parvin A., Alam M. S., Gafur M. A., Khan G. M. A.: Synthesis of p-phenylenediamine treated fibrillated cellulose fiber and its application in poly(vinyl alcohol) composites. *Journal of Natural Fibers*, 19 (2022) 14694-14705, <https://doi.org/10.1080/15440478.2022.2068726>.
7. Brazil T. R., Gonçalves M., dos Anjos E. G. R., de Oliveira Junior M. S., Rezende M. C. Microwave-assisted production of activated carbon in an adapted domestic oven from lignocellulosic waste. *Biomass Conversion and Biorefinery*, (2022), <https://doi.org/10.1007/s13399-021-02192-4>.
8. Kabache F., Nekkaa S., Guessoum M.: Alkali and epoxy-silane surface modified pine cone flour reinforced polypropylene/poly (lactic acid) blend: viscoelastic and morphological characterization. *Journal of Adhesion Science and Technology*, 36 (2022) 1017-1040, <https://doi.org/10.1080/01694243.2021.1952677>.
9. Kramar A., Rodríguez Ortega I., González-Gaitano G., González-Benito J.: Solution casting of cellulose acetate films: influence of surface substrate and humidity on wettability, morphology and optical properties. *Cellulose*, 30 (2023) 2037-2052, <https://doi.org/10.1007/s10570-022-05026-2>.
10. Lai T. S. M., Jayamani E., Soon K. H.: Comparative study on thermogravimetric analysis of banana fibers treated with chemicals. *Materials Today: Proceedings*, 78 (2023) 458-461. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.10.267>.

4.2.13. Ivanovska A., Asanovic K., Jankoska M., Mihajlovski K., Pavun L., Kostic M.: Multifunctional jute fabrics obtained by different chemical modifications. *Cellulose*, 27 (2020) 8485-8502, <https://doi.org/10.1007/s10570-020-03360-x>. ISSN: 0969-0239; IF(2020) = 5,044, 2/25 (Materials Science, Textiles). (Број хетероцитата/број цитата: 10/23)

1. Chang L., Duan W., Huang S., Chen A., Li J., Tang H., Pan G., Deng Y., Zhao L., Li D.: Improved antibacterial activity of hemp fibre by covalent grafting of quaternary ammonium groups. *Royal Society Open Science*, 8 (2021) 201904, <https://doi.org/10.1098/rsos.201904>.
2. Hasan K. M. F., Csilla C., Mucsi Z. M., Kóczán Z., Horváth P. G., Bak M., Alpár T.: Effects of sisal/cotton interwoven fabric and jute fibers loading on polylactide reinforced biocomposites. *Fibers and Polymers*, 23 (2022) 3581-3595, <https://doi.org/10.1007/s12221-022-4683-1>.
3. Rahman M., Karacan I.: Improved thermal stability of jute fiber as an eco-friendly precursor for activated carbon fiber processing. *Journal of Polymer Research*, 29 (2022) 241, <https://doi.org/10.1007/s10965-022-03093-4>.
4. Öktem M. F., Aydaş B.: Flame retardant characteristics of polymerized dopamine hydrochloride coated jute fabric and jute fabric composites. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 87 (2022) 363-375, <https://doi.org/10.2298/JSC210408063O>.
5. Mladenovic N., Petkovska J., Dimova V., Dimitrovski D., Jordanov I.: Circular economy approach for rice husk modification: equilibrium, kinetic, thermodynamic aspects and mechanism of Congo red adsorption. *Cellulose*, 29 (2022) 503-525, <https://doi.org/10.1007/s10570-021-04312-9>.
6. Masudur Rahman A. N. M., Zhang X., Qin X., Smriti S. A., Khadem A. H., Ul Hasan T., Das S. R., Sharmin, F. A.: Fabrication of novel cellulosic okra woven fabric and evaluation of its mechanical and coloration properties: an agricultural waste turning into valuable material. *Cellulose*, 30 (2023) 8001-8022, <https://doi.org/10.1007/s10570-023-05364-9>.
7. Mladenovic N., Petkovska J., Dimova V., Dimitrovski D., Jordanov I.: Adsorption of BEZAKTIV BLAU V3-R and BEZAKTIV BLAU S-2R reactive dyes onto rice husk modified by the circular economy concept. *Cellulose*, 30 (2023) 6365-6385, <https://doi.org/10.1007/s10570-023-05249-x>.
8. Kukić D., Šćiban M., Brdar M., Vasić V., Takači A., Antov M., Prodanović J.: Sugar beet lignocellulose waste as biosorbents: surface functionality, equilibrium studies and artificial neural network modeling. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 20 (2023) 2503-2516, <https://doi.org/10.1007/s13762-022-04140-9>.
9. Wang B., Lan J., Bo C., Gong B., Ou J.: Adsorption of heavy metal onto biomass-derived activated carbon: review. *RSC Advances* 13 (2023) 4275-4302, <https://doi.org/10.1039/d2ra07911a>.
10. Ahebwa A., Hii J., Neoh K.-B., Leepasert T., Chareonviriyaphap T.: Effects of transfluthrin-treated jute and cotton clothing against resistant and susceptible *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in a semifield system. *Journal of Medical Entomology*, 61 (2024) 181-190. <https://doi.org/10.1093/jme/tjad145>.

4.3.1. Asanovic K. A., Cerovic D. D., Kostic M. M., Mihailovic T. V., Ivanovska A. M.: Multipurpose nonwoven viscose/polypropylene fabrics: Effect of fabric characteristics and humidity conditions on the volume electrical resistivity and dielectric loss tangent. *Fibers and Polymers*, 21 (2020) 2407-2416, <https://doi.org/10.1007/s12221-020-1340-4>. (Број хетероцитата/број цитата: 1/5)

1. Gulbinienė A., Valatkienė L.: Influence of Relative Humidity on Electrical Properties of Textile Laminates. *Medziagotyra* 29 (2023) 525-530, <https://doi.org/10.5755/j02.ms.33601>.

4.3.2. Kramar A., **Ivanovska A.**, Kostić M.: Regenerated cellulose fiber functionalization by two-step oxidation using sodium periodate and sodium chlorite - Impact on the structure and sorption properties. *Fibers and Polymers*, 22 (2021) 2177-2186, <https://doi.org/10.1007/s12221-021-0996-8>. **(Број хетероцитата/број цитата: 10/16)**

1. Song W., Li J., Zhang X., Fu C., Wang Z., Wang Z.: Algae-containing raw water treatment and by-products control based on ClO₂ preoxidation-assisted coagulation/precipitation process. *Environmental Geochemistry and Health*, 44 (2022) 3837-3851, <https://doi.org/10.1007/s10653-021-01055-1>.
2. Duceac I. A., Tanasa F., Coseri S.: Selective oxidation of cellulose - A multitask platform with significant environmental impact. *Materials*, 15 (2022) 5076, <https://doi.org/10.3390/ma15145076>.
3. Fridrihsone V., Zoldners J., Skute M., Andze L., Filipova I.: Cellulose modification with maleic anhydride. *Materials Science Forum*, 1071 (2022) 197-203, <https://doi.org/10.4028/p-g7t849>.
4. Akl M. A., El-Zeny A. S., Hashem M. A., El-Gharkawy E.-S. R. H., Mostafa A.G.: Flax fiber based semicarbazide biosorbent for removal of Cr(VI) and Alizarin Red S dye from wastewater. *Scientific Reports*, 13 (2023) 8267, <https://doi.org/10.1038/s41598-023-34523-y>.
5. Kramar A., Luxbacher T., González-Benito J.: Solution blow co-spinning of cellulose acetate with poly(ethylene oxide). Structure, morphology, and properties of nanofibers. *Carbohydrate Polymers*, 320 (2023) 121225, <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2023.121225>.
6. Wu H., Wang B., Li T., Wu Y., Yang R., Gao H., Nie Y.: Efficient recycle of waste poly-cotton and preparation of cellulose and polyester fibers using the system of ionic liquid and dimethyl sulfoxide. *Journal of Molecular Liquids*, 388 (2023) 122757, <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2023.122757>.
7. Mostafa A.G., Gaith E.A., Akl M.A.: Amino-thiol supported dialdehyde cellulose for efficient and selective removal of Hg(II) from aquatic solutions. *Scientific Reports* 13 (2023) 19507. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46082-3>.
8. Angyal D., Fábíán I., Szabó M.: Kinetic role of reactive intermediates in controlling the formation of chlorine dioxide in the hypochlorous acid-chlorite ion reaction. *Inorganic Chemistry*, 62 (2023) 5426-5434, <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.2c04329>.
9. He H., Teng H., An F., Wang Y., Qiu R., Chen L., Song H.: Nanocelluloses review: Preparation, biological properties, safety, and applications in the food field. *Food Frontiers*, 4 (2023) 85-99, <https://doi.org/10.1002/fft2.208>.
10. Dursun S., Yildiz S. Z.: Eco-friendly bleaching of cotton fabrics without heating using direct process water in the presence of sodium chlorite and phosphonate. *Journal of Natural Fibers*, 20 (2023) 2146248, <https://doi.org/10.1080/15440478.2022.2146248>.

4.3.4. Bajić I., Pejić B., Sikora V., Kostić M., **Ivanovska A.**, Pejić B., Vojnov B.: The effects of irrigation, topping, and interrow spacing on the yield and quality of hemp (*Cannabis sativa* L.) fibers in temperate climatic conditions. *Agriculture* 12 (2022) 1923, <https://doi.org/10.3390/agriculture12111923>. **(Број хетероцитата/број цитата: 2/2)**

1. Samardžić S., Pejić B., Bajić I., Ćirić V., Aksić M., Vojnov B.: Water-yield relations of processing potato under surface and shallow subsurface drip irrigation in temperate climatic environment. *Agriculture and Forestry*, 68 (2022) 89-105, <https://doi.org/10.17707/AgricultForest.68.4.08>.
2. Ribeiro J., Bueno G., Martín M.R., Rocha J.: Experimental study on mechanical properties of hemp fibers influenced by various parameters. *Sustainability*, 15 (2023) 9610, <https://doi.org/10.3390/su15129610>.

4.3.6. Kukić D., **Ivanovska A.**, Vasić V., Lađarević J., Kostić M., Šćiban M.: The overlooked potential of raspberry canes: from waste to an efficient low-cost biosorbent for Cr(VI) ions. *Biomass Conversion and Biorefinery*, (2022), <https://doi.org/10.1007/s13399-022-02502-4>. **(Број хетероцитата/број цитата: 1/2)**

1. Yuan Y., Li R., Peng S.: Research progress on chemical modification of waste biomass cellulose to prepare heavy metal adsorbents. *Polymer Bulletin* (2022), <https://doi.org/10.1007/s00289-022-04568-6>.

4.3.7. Mongioví C., Lacalamita D., Morin-Crini N., Gabrion X., Placet V., Lado Ribeiro A. R., **Ivanovska A.**, Kostić M., Bradu C., Staelens J.-N., Martel B., Raschetti M., Crini G.: Use of

chènevotte, a valuable co-product of industrial hemp fiber, as adsorbent for copper ions: Kinetic studies and modeling. *Arabian Journal of Chemistry*, 15 (2022) 103742, <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2022.103742>. (Број хетероцитата/број цитата: 6/8)

1. Lv X., Zhang Y., Wang X., Hu L., Shi C.: Multilayer graphene oxide supported ZIF-8 for efficient removal of copper ions. *Nanomaterials* 12 (2022) 3162, <https://doi.org/10.3390/nano12183162>.
2. Vishali S., Mullai P., Mahboob S., Al-Ghanim K., Sivasankar A.: Elucidation the influence of design variables on coagulation–flocculation mechanisms in the lab-scale bio-coagulation on toxic industrial effluent treatment. *Environmental Research*, 212 (2022) 113224, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.113224>.
3. Rimkienė A., Vėjelis S., Kremensas A., Vaitkus S., Kairytė A.: Development of high strength particleboards from hemp shives and corn starch. *Materials*, 16 (2023) 5003, <https://doi.org/10.3390/ma16145003>.
4. Mongiovi C., Crini G.: Copper recovery from aqueous solutions by hemp shives: Adsorption studies and modeling. *Processes*, 11 (2023) 191, <https://doi.org/10.3390/pr11010191>.
5. Heshami M., Taheri B.: An experimental study on the adsorption behavior of gold glycinate complex on graphene oxide. *Hydrometallurgy* 224 (2024) 106229, <https://doi.org/10.1016/j.hydromet.2023.106229>.
6. Mongiovi C., Gabrion X., Govilas J., Akleh W., Scheel M., Perrin J., Weitkamp T., Durand S., Brionne L., Rivard C., Schöder S., Müller K., Beaugrand J., Placet V., Crini G. Adsorption location of copper on hemp shives revealed by combination of K-edge subtraction X-ray micro-tomography and X-ray micro-fluorescence. *Cellulose* 31 (2024) 809-822, <https://doi.org/10.1007/s10570-023-05685-9>.

4.3.10. Asanovic K. A., **Ivanovska A. M.**, Jankoska M. Z., Bukhonka N., Mihailovic T. V., Kostic M. M.: Influence of pilling on the quality of flax single jersey knitted fabrics. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, 17 (2022) 1-13, <https://doi.org/10.1177/15589250221091267>. ISSN: 1558-9250; IF(2022) = 2,9, 6/25 (Materials Science, Textiles) (Број хетероцитата/број цитата: 2/4)

1. Bukhonka N. P.: Experimental study of structural characteristics, dimensional change in washing, non-creasing properties and air permeability of Swiss double piqué flax knit fabrics. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, (2023) 18, <https://doi.org/10.1177/15589250231181701>.
2. Bukhonka N.P., Kyzymchuk O.P.: The effect of miss stitches on the dimensional and stretch properties of double weft cotton/flax knitted fabrics. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, 18 (2023), <https://doi.org/10.1177/15589250231210954>.

4.3.12. Stojanović D., **Ivanovska A.**, Barać N., Dimić-Misić K., Kostić M., Radojević V., Janačković D., Uskoković P., Barceló E., Gane P.: Biodegradable cellulose/polycaprolactone/keratin/calcium carbonate mulch films prepared in imidazolium-based ionic liquid. *Polymers* 15 (2023) 2729, <https://doi.org/10.3390/polym15122729>. (Број хетероцитата/број цитата: 1/1)

1. Saberi Riseh R.: Advancing agriculture through bioresource technology: The role of cellulose-based biodegradable mulches. *International Journal of Biological Macromolecules* 255 (2024) 128006, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.128006>.

4.3.13. **Ivanovska A.**, Lađević J., Asanović K., Pavun L., Kostić M., Mangovska B.: Revalorization of cotton and cotton/elastane knitted fabric waste. *Fibers and Polymers* 24 (2023) 749-758. <https://doi.org/10.1007/s12221-023-00045-7> (Број хетероцитата/број цитата: 1/1)

1. Hao R., Ji H., Gao L., Chen J., Shi Y., Yang J., Yuan C.: Grafted natural melanin κ-carrageenan hydrogel bead adsorbents: New strategy for bioremediation of cationic dye contamination in aqueous solutions. *Chemical Engineering Research and Design* 199 (2023) 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.cherd.2023.09.016>.

4.3.14. **Ivanovska A.**, Dojcinovic B., Maletic S., Pavun L., Asanovic K., Kostic M.: Waste jute fabric as a biosorbent for heavy metal ions from aqueous solution. *Fibers and Polymers*, 21 (2020) 1992-2002, <https://doi.org/10.1007/s12221-020-9639-8>. (Број хетероцитата/број цитата: 3/11)

1. Chang L., Duan W., Huang S., Chen A., Li J., Tang H., Pan G., Deng Y., Zhao L., Li D.: Improved antibacterial activity of hemp fibre by covalent grafting of quaternary ammonium groups. *Royal Society Open Science*, 8 (2021) 201904, <https://doi.org/10.1098/rsos.201904>.

2. Tofan L.: Insights into the applications of natural fibers to metal separation from aqueous solutions. *Polymers*, 15 (2023) 2178, <https://doi.org/10.3390/polym15092178>.
3. Malviya A., Jaspal D.: Biosorption application in water reuse and recovery. *Resource Recovery in Drinking Water Treatment* (2023) 93-105. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99344-9.00007-4>.

4.4.1. Mongioví C., Morin-Crini N., Lacalamita D., Bradu C., Raschetti M., Placet V., Lado Ribeiro A. R., **Ivanovska A.**, Kostić M., Crini G.: Biosorbents from plant fibers of hemp and flax for metal removal: Comparison of their biosorption properties. *Molecules*, 26 (2021) 4199, <https://doi.org/10.3390/molecules26144199>. (Број хетероцитата/број цитата: 13/16)

1. Brazdis R. I., Fierascu I., Avramescu S. M., Fierascu R. C.: Recent progress in the application of hydroxyapatite for the adsorption of heavy metals from water matrices. *Materials*, 14 (2021) 6898, <https://doi.org/10.3390/ma14226898>.
2. Tofan L.: Polymeric biomass derived adsorbents for Co(II) remediation, recycling and analysis. *Polymers*, 14 (2022) 1647, <https://doi.org/10.3390/polym14091647>.
3. Ely K., Podder S., Reiss M., Fike J.: Cannabis/Hemp: Sustainable uses, opportunities, and current limitations. In: *Cannabis/Hemp for Sustainable Agriculture and Materials*, (2022) 59-87, https://doi.org/10.1007/978-981-16-8778-5_3.
4. Mongioví C., Jaillet M., Lacalamita D., Morin-Crini N., Lecourt M., Tapin-Lingua S., Crini G.: A strategy to valorize a by-product of pine wood (*Pinus pinaster*) for copper removal from aqueous solutions. *Molecules*, 28 (2023) 6436, <https://doi.org/10.3390/molecules28186436>.
5. Kořšová K., Braniša J., Dubec A., Porubská M.: Prewetting electron beam irradiated and native sheep wool can affect their sorptivity. *Polymers*, 15 (2023) 4267, <https://doi.org/10.3390/polym15214267>.
6. Akl M. A., El-Zeny A. S., Hashem M. A., El-Gharkawy E.-S. R. H., Mostafa A. G.: Flax fiber based semicarbazide biosorbent for removal of Cr(VI) and Alizarin Red S dye from wastewater. *Scientific Reports*, 13 (2023) 8267, <https://doi.org/10.1038/s41598-023-34523-y>.
7. Nurhania N., Syarifuddin S., Armynah B., Tahir D.: Fiber-reinforced polymer composite: Higher performance with renewable and eco-friendly plant-based fibers. *Polymers from Renewable Resources*, 14 (2023) 215-233, <https://doi.org/10.1177/20412479231173113>.
8. Karim A., Raji Z., Karam A., Khalloufi S.: Valorization of fibrous plant-based food waste as biosorbents for remediation of heavy metals from wastewater - A review. *Molecules*, 28 (2023) 4205, <https://doi.org/10.3390/molecules28104205>.
9. Tofan, L.: Insights into the Applications of Natural Fibers to Metal Separation from Aqueous Solutions. *Polymers*, 15 (2023) 2178, <https://doi.org/10.3390/polym15092178>.
10. De Vos B., De Souza M. F., Michels E., Meers E.: Industrial hemp (*Cannabis sativa* L.) field cultivation in a phytoattenuation strategy and valorization potential of the fibers for textile production. *Environmental Science and Pollution Research*, 30 (2023) 41665-41681, <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25198-z>.
11. Dinesha B. L., Hiregoudar S., Nidoni U., Ramappa K. T., Dandekar A. T., Ganachari S. V.: Adsorption modelling and fixed-bed column study on milk processing industry wastewater treatment using chitosan zinc-oxide nano-adsorbent-coated sand filter bed. *Environmental Science and Pollution Research*, 30 (2023) 37547-37569, <https://doi.org/10.1007/s11356-022-24873-x>.
12. Mongioví C., Crini G.: Copper recovery from aqueous solutions by hemp shives: Adsorption studies and modeling. *Processes*, 11 (2023) 191, <https://doi.org/10.3390/pr11010191>.
13. Singh A., Sankhla M.S., Sharma V., Kumari P., Rai A.R., Gautam A., Sharma T., Awasthi K.K., Kumar R.: Exploring the potential of industrial hemp in phytoremediation of heavy metals. *Natural Resources for Human Health* 4 (2024) 98-107. <https://doi.org/10.53365/nrfhh/176819>.

4.4.2. Mongioví C., Lacalamita D., Morin-Crini N., Gabrion X., **Ivanovska A.**, Sala F., Placet V., Rizzi V., Gubitosa J., Mesto E., Lado Ribeiro A. R., Fini P., De Vietro N., Schingaro E., Kostić M., Cosentino C., Cosma P., Bradu C., Chanet G., Crini G.: Use of chènevotte, a valuable co-product of industrial hemp fiber, as adsorbent for pollutant removal. Part I: Chemical, microscopic, spectroscopic and thermogravimetric characterization of raw and modified samples. *Molecules*, 26 (2021) 4574, <https://doi.org/10.3390/molecules26154574>. (Број хетероцитата/број цитата: 8/11)

1. Muangmeesri S., Li N., Georgouvelas D., Ouagne P., Placet V., Mathew A. P., Samec J. S. M.: Holistic valorization of hemp through reductive catalytic fractionation. *ACS Sustainable Chemistry and Engineering*, 9 (2021) 17207-17213. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.1c06607>.
2. Nizzy A. M., Kannan S.: A review on the conversion of cassava wastes into value-added products towards a sustainable environment. *Environmental Science and Pollution Research*, 29 (2022) 69223-69240, <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22500-3>.

- Koksharov S. A., Lepilova O. V., Aleeva S. V.: Differentiated evaluation of the sorption activity of biomodified flax shive polymers in relation to phenol vapor and meta-cresol. *Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces*, 59 (2023) 337-348, <https://doi.org/10.1134/S2070205123700387>.
- Gheribi R., Taleb Y., Perrin L., Segovia C., Brosse N., Desobry S.: Development of chitosan green composites reinforced with hemp fibers: Study of mechanical and barrier properties for packaging application. *Molecules*, 28 (2023) 4488, <https://doi.org/10.3390/molecules28114488>.
- Zhu Z., Wang J., Zhong Y., Ma Q., Li Z., Cao J.: Revealing the surface treatment techniques and degradation characteristics of textiles from a set of thangkas of the mid-Qing Dynasty (1776–1839 CE). *Archaeological and Anthropological Sciences*, 15 (2023) 72. <https://doi.org/10.1007/s12520-023-01775-8>.
- Bošković I., Radivojević A. Life cycle greenhouse gas emissions of hemp-lime concrete wall constructions in Serbia: The impact of carbon sequestration, transport, waste production and end of life biogenic carbon emission. *Journal of Building Engineering*, 66 (2023) 105908, <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2023.105908>.
- Mongiovì C., Crini G.: Copper recovery from aqueous solutions by hemp shives: Adsorption studies and modeling. *Processes*, 11 (2023) 191, <https://doi.org/10.3390/pr11010191>.
- Mongiovì C., Gabrion X., Govilas J., Akleh W., Scheel M., Perrin J., Weitkamp T., Durand S., Brionne L., Rivard C., Schöder S., Müller K., Beauprand J., Placet V., Crini G. Adsorption location of copper on hemp shives revealed by combination of K-edge subtraction X-ray micro-tomography and X-ray micro-fluorescence. *Cellulose* 31 (2024) 809-822, <https://doi.org/10.1007/s10570-023-05685-9>.

4.4.3. Imani M., Dimic-Misic K., Kostic M., **Barac N.**, Janackovic D., Uskokovic P., Ivanovska A., Lahti J., Barcelo E., Gane P.: Achieving a superhydrophobic, moisture, oil and gas barrier film using a regenerated cellulose-calcium carbonate composite derived from paper components or waste. *Sustainability*, 14 (2022) 10425, <https://doi.org/10.3390/su141610425>. (**Број хетероцитата/број цитата: 3/4**)

- Duan Q., Bao X., Yu L., Cui F., Zahid N., Liu F., Zhu J., Liu H.: Study on hydroxypropyl corn starch/alkyl ketene dimer composite film with enhanced water resistance and mechanical properties. *International Journal of Biological Macromolecules*, 253 (2023) 126613, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.126613>.
- Aziz F.A., Mat Salleh M.: Tailoring alkyl ketene dimer on structural-properties relationship of cellulose-based materials: a short review. *Polymer-Plastics Technology and Materials*, 63 (2023) 372-384 <https://doi.org/10.1080/25740881.2023.2289060>.
- Babaei S., Profili J., Al Rashidi M., Dorris A., Beck S., Asadollahi S., Sarkissian A., Stafford L.: Permeation properties of a plasma-processed organosilicon-carboxymethylcellulose bilayer on fibrillated cellulosic films for sustainable packaging applications. *Cellulose*, 30 (2023) 7889-7904, <https://doi.org/10.1007/s10570-023-05367-6>.

4.4.4. Lopicic S., Svirčev Z., Palanački Malešević T., Kopitović A., Ivanovska A., Meriluoto J.: Environmental neurotoxin β -N-methylamino-L-alanine (BMAA) as a widely occurring putative pathogenic factor in neurodegenerative diseases. *Microorganisms*, 10 (2022) 2418. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10122418> (**Број хетероцитата/број цитата: 2/2**)

- Nugumanova G., Ponomarev E. D., Askarova S., Fasler-Kan E., Barteneva N.S.: Freshwater cyanobacterial toxins, cyanopeptides and neurodegenerative diseases. *Toxins*, 15 (2023) 233, <https://doi.org/10.3390/toxins15030233>.
- Mohamed, Z. A., Elnour, R. O., Alamri, S., Hashem, M., Alshehri, A. M., Campos, A., Vasconcelos, V., Badawy, H.: Occurrence of β -N-Methylamino-L-Alanine (BMAA) Toxin in irrigation water and field vegetable plants and assessing its potential risk to human health. *Water, Air, and Soil Pollution*, 235 (2024) 72, <https://doi.org/10.1007/s11270-023-06861-0>.

4.4.6. **Ivanovska A.**, Milošević M., Obradović B., Svirčev Z., Kostić M.: Plasma treatment as a sustainable method for enhancing the wettability of jute fabrics. *Sustainability* 15 (2023) 2125. <https://doi.org/10.3390/su15032125>. (**Број хетероцитата/број цитата: 2/4**)

- Arshad M.Y., Saeed M.A., Tahir M.W., Raza A., Ahmad A.S., Tahir F., Borkowski B., Mączka T., Niedzwiecki L.: Role of experimental, modeling, and simulation studies of plasma in sustainable green energy. *Sustainability*, 15 (2023) 14193. <https://doi.org/10.3390/su151914193>.
- Arya M., Malmek E.-M., Ecoist T.K., Pettersson J., Skrifvars M., Khalili P.: Enhancing Sustainability: Jute fiber-reinforced bio-based sandwich composites for use in battery boxes. *Polymers*, 15 (2023) 3842. <https://doi.org/10.3390/polym15183842>.

4.5.2. **Ivanovska A.**, Pavun L., Dojčinović B., Kostić M.: Kinetic and isotherm studies for the biosorption of nickel ions by jute fabrics. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 86 (2021) 885-897, <https://doi.org/10.2298/JSC210209030I>. (**Број хетероцитата/број цитата: 3/10**)

1. Boudraa I., Odabasi S. U., Bareera M., Ayadi H., Kebabi B., Buyukgungor H.: Magnetization of a biochar derived from orange peel and its application for the removal of crystal violet. *Applied Environmental Research*, 44 (2022) 88-100. <https://doi.org/10.35762/AER.2022.44.3.7>.
2. Mohammad A. H., Kiječević M.: Synthesis of activated carbons from water hyacinth biomass and its application as adsorbents in water pollution control. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 88 (2022) 69-82. <https://doi.org/10.2298/JSC212121006M>.
3. Kulkarni R. M., Dhanyashree J. K., Varma E., Sirivibha S. P.: Batch and continuous packed bed column studies on biosorption of nickel (II) by sugarcane bagasse. *Results in Chemistry*, 4 (2022) 100328, <https://doi.org/10.1016/j.rechem.2022.100328>.

4.18. Mongioví C., Morin-Crini N., Placet V., Bradu C., Lado Ribeiro A. R., **Ivanovska A.**, Kostić M., Martel B., Cosentino C., Torri G., Rizzi V., Gubitosa J., Fini P., Cosma P., Lichtfouse E., Lacalamita D., Mesto E., Schingaro E., De Vistro N., Crini G.: Hemp-based materials for applications in wastewater treatment by biosorption-oriented processes: A review. In: *Cannabis/hemp for sustainable agriculture and materials*. Eds: Agrawal D. C., Kumar R. and Dhanasekara M. Springer, Singapore, (2022) 239-295, https://doi.org/10.1007/978-981-16-8778-5_9. (**Број хетероцитата/број цитата: 2/4**)

1. Tofan, L.: Insights into the Applications of Natural Fibers to Metal Separation from Aqueous Solutions. *Polymers*, 15 (2023) 2178, <https://doi.org/10.3390/polym15092178>.
2. Mandal S., Hu J., Shi S.Q.: A comprehensive review of hybrid supercapacitor from transition metal and industrial crop based activated carbon for energy storage applications. *Materials Today Communications*, 34 (2023) 105207, <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2022.105207>.

4.19. Mongioví C., Crini G., Gabrion X., Placet V., Blondeau-Patissier V., Krystianiak A., Durand S., Beaugrand J., Dorlando A., Rivard C., Gautier L., Ribeiro A.R.L., Lacalamita D., Martel B., Staelens J.-N., **Ivanovska A.**, Kostić M., Heintz O., Bradu C., Raschetti M., Morin-Crini N.: Revealing the adsorption mechanism of copper on hemp-based materials through EDX, nano-CT, XPS, FTIR, Raman, and XANES characterization techniques. *Chemical Engineering Journal Advances* 10 (2022) 100282, <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.100282>. (**Број хетероцитата/број цитата: 16/17**)

1. Cheng T., Zhang Y., Cui F., Jiang G., Liu P., Guo J., Cui K., Chen C., Li H.: Preparation of novel ZIF-8 aerogel adsorbent based on cellulose and the application of Cu (II) removal from wastewater. *Chemical Physics Letters*, 808 (2022) 140100, <https://doi.org/10.1016/j.cplett.2022.140100>.
2. Liang Q., Jiang L., Duan N., Xu F., He H.: Exploration of the arsenic removal performance fluctuation using H₂S from highly acidic wastewater in copper smelting. *Journal of Cleaner Production*, 376 (2022) 134311, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134311>.
3. Sawalha H., Bader A., Sarsour J., Al-Jabari M., Rene E. R. Removal of dye (Methylene Blue) from wastewater using bio-char derived from agricultural residues in Palestine: Performance and isotherm analysis. *Processes*, 10 (2022) 2039, <https://doi.org/10.3390/pr10102039>.
4. Zeng H., Hao H., Wang X., Shao Z.: Chitosan-based composite film adsorbents reinforced with nanocellulose for removal of Cu(II) ion from wastewater: Preparation, characterization, and adsorption mechanism. *International Journal of Biological Macromolecules*, 213 (2022) 369-380, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2022.05.103>.
5. Bakalár T., Pavolová H., Kyšľa K., Hajduová Z. Characterization of Cu(II) and Zn(II) sorption onto zeolite. *Crystals*, 12 (2022) 908, <https://doi.org/10.3390/cryst12070908>.
6. Damircheli R., Hoang B., Castagna Ferrari V., Lin C.-F.: Fluorinated artificial solid-electrolyte-interphase layer for long-life sodium metal batteries. *ACS Applied Materials and Interfaces*, 15 (2023) 54915-54922, <https://doi.org/10.1021/acsami.3c12351>.
7. Ghasemi H., Abu-Zahra N., Baig U., Baig N., Waheed A., Aljundi I. H.: Synergistic integration of copper-functionalization and smart release mechanisms for enhanced bacterial inactivation on polyethersulfone membranes. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 11 (2023) 110408, <https://doi.org/10.1016/j.jece.2023.110408>.

8. Ferrah N., Merghache D., Chabane M., Derdour A., Mansour R., Nouri T., Cheikh S. A., Zerriahen E. H.: Multifunctional polysaccharide structure as green adsorbent for efficient removal and preconcentration of chlorophenols from the aqueous medium: experimental and modeling approaches. *Environmenta Science and Pollution Research*, 30 (2023) 93531-93545. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-28947-2>.
9. Rimkienė A., Vėjelis S., Kremensas A., Vaitkus S., Kairytė A.: Development of high strength particleboards from hemp shives and corn starch. *Materials*, 16 (2023) 5003, <https://doi.org/10.3390/ma16145003>.
10. Basirun A. A., Othman A. R., Yasid N. A., Shukor M. Y. A., Khayat M. E.: A green approach of utilising banana peel (*Musa paradisiaca*) as adsorbent precursor for an anionic dye removal: Kinetic, isotherm and thermodynamics analysis. *Processes*, 11 (2023) 1611, <https://doi.org/10.3390/pr11061611>.
11. Orozco C. I., Freire M. S., Gómez-Díaz D., González-Álvarez J.: Removal of copper from aqueous solutions by biosorption onto pine sawdust. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 32, (2023) 101016, <https://doi.org/10.1016/j.scp.2023.101016>.
12. Nure J. F., Nkambule T. T. I.: The recent advances in adsorption and membrane separation and their hybrid technologies for micropollutants removal from wastewater. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, (2023) <https://doi.org/10.1016/j.jiec.2023.06.034>.
13. Mongioví C., Crini G.: Copper recovery from aqueous solutions by hemp shives: Adsorption studies and modeling. *Processes*, 11 (2023) 191, <https://doi.org/10.3390/pr11010191>.
14. Zhang W., Huang W., Tan J., Huang D., Ma J., Wu, B.: Modeling, optimization and understanding of adsorption process for pollutant removal via machine learning: Recent progress and future perspectives. *Chemosphere*, 311 (2023) 137044, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.137044>.
15. Mongioví C., Gabrion X., Govilas J., Akleh W., Scheel M., Perrin J., Weitkamp T., Durand S., Brionne L., Rivard C., Schöder S., Müller K., Beaugrand J., Placet V., Crini G. Adsorption location of copper on hemp shives revealed by combination of K-edge subtraction X-ray micro-tomography and X-ray micro-fluorescence. *Cellulose* 31 (2023) 809-822, <https://doi.org/10.1007/s10570-023-05685-9>.
16. Raymond J., Felipe-Sotelo M., Bance-Soualhi R., Crean C., Al-Sid-Cheikh M.: Sub-100 nm nanoplastics: potent carriers of tributyltin in marine water. *Environmental Science: Nano*, 11 (2024) 241-252 <https://doi.org/10.1039/d3en00659j>.

7. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТКИЊЕ

7.1. РУКОВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТИМА, ПОТПРОЈЕКТИМА И ЗАДАЦИМА

- Др Александра Ивановска је **руководила два потпројекта**: “Fabric dyeing using selected novel azo pyridone dyes” и “Characterization of the antimicrobial and UV protective fabrics” у оквиру пројекта “*Sustainable coloration process of protective fabrics based on novel dye architecture with distinctive properties*” (евиденциони број 5540) финансиран од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије кроз Програм “Доказ концепта”, 2020-2022. (Руководилац: др Јелена Лађаревић, виши научни сарадник) (**Прилог 7**).
- Кандидаткиња тренутно **руководи једним потпројектом** “Dissemination and communication activities” у оквиру пројекта “*Integrated Strategy for Rehabilitation of Disturbed Land Surfaces and Control of Air Pollution - RECAP*” (евиденциони број #7726976) финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије кроз Програм “Идеја”, 2022-2025. (Руководилац: ред. проф. др Зорица Свирчев) (**Прилог 7**).

Успешност руковођења потпројектом “Dissemination and communication activities” огледа се у великом броју објављених публикација на којима је кандидаткиња први аутор, коаутор и/или аутор одговоран за кореспонденцију: **1** поглавље у књизи (**M14 (M1.1.1.), 1 × први аутор (100%) и 1 × аутор одговоран за кореспонденцију (100%)**), **5** радова у часописима међународног значаја (**1×M21a (4.2.13.), 1×M21 (4.3.9.) и 3×M22 (4.4.4., 4.4.5. и 4.4.6.), 4 × први аутор (80%) и 4 × аутор одговоран за кореспонденцију (80%)**), **1** предавање по позиву

са међународног скупа штампано у изводу (**M32** (4.8.1.), **1 × први аутор (100%)**), као и **8** саопштења на међународним и домаћим скуповима штампани у целини или у изводу (**1×M33** (4.9.3.), **3×M34** (4.10.5., 4.10.8. и 4.10.9.), **2×M63** (4.13.1 и 4.13.2.) и **2×M64** (4.14.2. и 4.14.3.), **3 × први аутор (37,5%)**).

- Кнадидаткиња је окупила тим и припремила предлог пројекта “Proposing a novel circular economy solution for discarded jute fabrics: From waste to adsorbents for various pollutants and valorization of pollutant-saturated fabrics as supercapacitors” за програм “Доказ концепта” Фонда за науку Републике Србије (**Прилог 17**).

7.2. АНГАЖОВАНOST У ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

У току научноистраживачког рада, др Александра Ивановска је стекла знања и вештине које је пренела на своје млађе колеге и дала је значајан допринос у формирању научних кадрова кроз помоћ приликом планирања и израде дипломских, завршних и мастер радова, као и докторских дисертација.

7.2.1. Члан комисије за одбрану мастер рада

- Јована Миленковић “Функционализација целулозних материјала употребом воденог екстракта зеленог и црвеног чаја” (одбрањен 30.09.2022.), Технолошко-металуршки факултет Универзитет у Београду.

У реализацији овог мастер рада, др Александра Ивановска је руководила функционализацијом целулозних материјала употребом водених екстракта чаја, карактеризацијом функционализованих тканина (одређивање јачине обојења и ефекта UV заштите пре и након прања), као и обрадом добијених података. Доказ је приложен у виду потврде о учешћу у комисији за одбрану мастер рада издате од стране Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду (**Прилог 18**). Из резултата овог мастер рада проистекло је **1** саопштење са међународног скупа штампано у целини (**M33**, 4.9.5.) на ком је кандидаткиња први аутор:

- Марија Милошевић “Синтеза, карактеризација и примена у бојењу текстила азо боја на бази пиридинијум-пиридона” (одбрањен 30.09.2021.), Технолошко-металуршки факултет Универзитет у Београду.

У реализацији овог мастер рада, др Александра Ивановска је руководила експериментима који су повезани са применом новосинтетисаних азо боја за бојење тканина различитог хемијског састава, такође је руководила експериментима за одређивање колор координата и јачине обојења тканина пре и након прања. Као доказ приложена је потврда о учешћу у комисији за одбрану мастер рада издата од стране Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду (**Прилог 18**).

7.2.2. Члан комисије за одбрану завршног рада (интегрисане студије у трајању од 5 година)

- Данијела Спасојевић “Карактеризација водених екстракта неких чајева и зачина и њихова употреба за бојење и функционализацију тканина” (одбрањен 27.09.2022.), Фармацеутски факултет Универзитет у Београду.

У оквиру овог завршног рада, др Александра Ивановска је активно учествовала у осмишљавању и реализацији експеримената везаних за примену биљних екстраката за функционализацију тканина различитог хемијског састава, као и одређивање антиоксидативне активности функционализованих тканина. Као доказ, приложена је потврда о учешћу у комисији за одбрану завршног рада издата од стране Фармацеутског факултета Универзитета у Београду (**Прилог 18**). Из овог завршног објављен је **1** рад у часопису међународног значаја (**M23**, 4.5.3.) на ком је кандидаткиња аутор одговоран за кореспонденцију.

7.2.3. Учесће у изради докторске дисертације без формалног статуса члана комисије

- Александра Машуловић, “Мултифункционални деривати 2-пиридона диполарне структуре и њихова потенцијална примена” (одбрањена 07.10.2022.), Технолошко-металуршки факултет Универзитет у Београду.

У оквиру ове докторске дисертације, др Александра Ивановска је учествовала у осмишљавању и реализацији експеримената везаних за примену новосинтетисаних азо боја за симултано бојење и функционализацију тканина различитог хемијског састава, као и у експериментима за карактеризацију тканина (одређивање колор координата, јачина обојења и ефекат UV заштите пре и након прања). Активно учешће др Александре Ивановске у изради наведене докторске дисертације је наглашено и у захвалници (**Прилог 19**), а резултирало је са више заједничких публикација: **1** рад у међународном часопису изузетних вредности (**M21a**, 4.2.2.), као и **5** саопштења на међународним и домаћим скуповима штампаних у целини или у изводу (**2×M33** (4.9.4. и 4.9.6.), **2×M34** (4.10.2. и 4.10.10.) и **1×M64** (4.14.1.)).

- Ивана Бајић, “Евапорација са слободне водене површине као основа заливног режима индустријске конопље (*Cannabis sativa* L.) за производњу влакна”. За реализацију ове дисертације је дана 25.02.2021. добијена сагласност од стране Сената Универзитета у Новом Саду (**Прилог 19**).

Др Александра Ивановска активно учествује у изради наведене докторске дисертације у оквиру експерименталног рада, у делу који је у вези са одређивањем хемијског састава влакна конопље, што је резултовало објављивањем **1** заједничког рада у врхунском међународном часопису (**M21**, 4.3.4.):

7.2.4. Учесће у изради дипломског рада без формалног статуса члана комисије

- Ивана Бранковић, “Утицај окидације перјодатом на сорпциона својства влакана јуте” (одбрањен 28.09.2022.), Технолошко-металуршки факултет Универзитет у Београду.

У оквиру овог дипломског рада, др Александра Ивановска је учествовала у осмишљавању и реализацији експеримената повезаних са оксидацијом тканине од јуте, карактеризацијом оксидисаних тканина, адсорпцијом боје из воденог раствора, као и у моделовању резултата добијених адсорпцијом боје коришћењем различитих кинетичких и изотермских модела. Доказ је приложен у виду захвалнице у дипломског рада (**Прилог 19**), као и **1** рад објављен у врхунском међународном часопису (**M21**, 4.3.9.) и **1** саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (**M63**, 4.13.1.) на којима је др Александра Ивановска први аутор и аутор одговоран за кореспонденцију.

7.2.5. Учесће у изради завршних радова без формалног статуса члана комисије

- Ђорђе Благојевић, “Испитивање утицаја алкалне обраде на губитак масе, структурне карактеристике и садржај влаге тканина од јуте” (одбрањен 30.09.2022.), Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду.

У реализацији овог дипломског рада, др Александра Ивановска је учествовала у осмишљавању и реализацији свих експеримената, као и у обради добијених резултата.

7.2.6. Педагошка активност

Одлукама Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, на Катедри за текстилно инжењерство, др Александра Ивановска је учествовала у извођењу практичне наставе из следећих предмета:

- Физиологија одевања у школској 2020/2021 години на мастер студијама (са фондом од 2 часа вежби недељно у летњем семестру, без материјалне надокнаде) (**Прилог 5**);
- Наука о влакнима у школској 2021/2022 години на мастер студијама (са фондом од 3 часа вежби недељно током зимског семестра, без материјалне надокнаде) (**Прилог 5**).

7.3. УВОДНА ПРЕДАВАЊА НА НАУЧНИМ КОНФЕРЕНЦИЈАМА И ДРУГА ПРЕДАВАЊА ПО ПОЗИВУ

- На позив председника организационог одбора, проф. др Снежане Урошевић, др Александра Ивановска је 16.09.2021. године у Београду одржала пленарно предавање под називом “Simple protocols for obtaining multifunctional jute fabrics” на међународном скупу IV International Scientific Conference “Contemporary Trends and Innovations in the Textile Industry” (**Прилог 4**).
- У оквиру “NanoAlb Webinar Series“ одржаном 19.05.2022. године, а по позиву “Academy of Sciences of Albania – Albanian Unit of Nanoscience and Nanotechnology”, кандидаткиња је одржала предавање под називом “Multifunctional textile materials obtained by in situ synthesis of Cu-based nanoparticles” (**Прилог 4**).
- На позив Савеза хемичара и технолога Македоније, на “15th Students’ Congress of SCTM (with International Participation)”, одржаном 29.09.2022-01.10.2022. године у Скопљу, др Александра Ивановска је одржала пленарно предавање под називом “Chemical and atmospheric pressure plasma treatments, cost-effective ways for improving the jute fabric properties and extending its lifecycle” (**Прилог 4**).
- На позив Технолошко-металуршког факултета Универзитета “Св. Кирил и Методиј” у Скопљу, Република Северна Македонија, др Александра Ивановска је дана 13.12.2023. године, одржала предавање под називом: “One-step sustainable dyeing and functionalization of textile materials using natural colorants” (**Прилог 4**).

7.4. ЧЛАНСТВА У УРЕЂИВАЧКИМ ОДБОРИМА ЧАСОПИСА

Кандидаткиња је била гостујући уредник истакнутог међународног часописа (M22) “Sustainability” (ISSN: 2071-1050, IF(2022) = 3,9) – Special Issue: “Performance Enhancement and Sustainable Application of Cellulose”, 2022-2023 (https://www.mdpi.com/journal/sustainability/special_issues/Performance_Enhancement_Application_of_Cellulose) (Прилог 10)

7.5. ПАТЕНТИ РЕГИСТРОВАНИ НА НАЦИОНАЛНОМ НИВОУ

Кукић Д., Васић В., Шћибан М., **Ивановска А.**, Костић М., Радосављевић М., Продановић В., “Стабљика малине као биосорбент за уклањање јона хрома из водених раствора поступку шаржне адсорпције - Raspberry cane as biosorbent for removal of chromium ions from aqueous solutions by batch adsorption”, Решење: 990 број 2022/11654-П-2021/0445, Завод за интелектуалну својину Републике Србије; Гласник интелектуалне својине 2022/12; међународна класификација патента B01D15/02, C02F3/32 и C02F1/28. Датум регистрације патента 24.11.2022. Уписан у регистар патента ZIS под бројем 63737. (<https://www.zis.gov.rs/wp-content/uploads/glasnik-12-2022.pdf>) (Прилог 15)

7.6. РЕЦЕНЗЕНЗИЈЕ НАУЧНИХ РАДОВА

7.6.1. Рецензије у научним часописима међународног значаја (M20)

Др Александра Ивановска је рецензирала 17 радова у следећим часописима међународног значаја (Прилог 20):

- *Journal of Cleaner Production* (IF 11,1, M21a) - 1 рад,
- *Cellulose* (IF 5,044-5,7, M21a) - 3 рада,
- *Materials Chemistry and Physics* (IF 4,6, M22) - 1 рад,
- *Process Biochemistry* (IF 4,4, M21) - 1 рад,
- *Royal Society Open Science* (IF 3,653, M22) - 1 рад,
- *RSC Advances* (IF 3,361, M22) - 1 рад,
- *Journal of Natural Fibers* (IF 3,5, M21) - 2 рада,
- *Processes* (IF 3,5, M22) - 1 рад,
- *Journal of Stored Products Research* (IF 2,7, M21) - 1 рад,
- *Applied Sciences* (IF 2,7, M22) - 1 рад,
- *Bioresources* (IF 1,5, M22) - 1 рад,
- *Cellulose Chemistry and Technology* (IF 1,3, M22) - 1 рад,
- *Journal of the Serbian Chemical Society* (IF 1,1-1,24, M23) - 2 рада.

7.6.2. Рецензије радова саопштених на међународном скупу

Кандидаткиња је рецензирала више радова који су саопштени на међународном скупу IV International Scientific Conference Contemporary Trends and Innovations in the Textile Industry, Ed. Urošević S., Belgrade, (2021) (ISBN: 978-86-900426-3-0) (Прилог 20).

7.7. ПРИЗНАЊА ЗА НАУЧНИ РАД ДОДЕЉЕНЕ ОД СТРАНЕ РЕЛЕВАНТНИХ НАУЧНИХ ИНСТИТУЦИЈА И ДРУШТАВА

7.7.1. Научна изврсност

Према показатељима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, на основу квантитативних параметара научне изврности др Александра Ивановска, за период 2018-2022, спада у групу 10% најбољих истраживача у свом звању. Према истим параметрима, у области техничко-технолошких и биотехничких наука, др Александра Ивановска је рангирана као најбољи истраживач у звању научни сарадник (**Прилог 21**).

Истраживачка група проф. др Мирјане Костић је дала највећи дорпинос положају Београдског Универзитета на Шангајској листи у области “Textile Science and Engineering” за период 2018-2022 године, а кандидаткиња др Александра Ивановска је друга на листи истраживача који су допринели овом огромном успеху (**Прилог 21**).

7.7.2. Захвалнице за помоћ у научном раду

Аутори следећих радова су се захвалили кандидаткињи за помоћ у експерименталном раду:

- Milanovic J. Z., Milosevic M., Korica M., Jankovic-Castvan I., Kostic M. M.: Oxidized hemp fibers with simultaneously increased capillarity and reduced moisture sorption as suitable textile material for dvanced application in sportswear. *Fibers and Polymers*, 22 (2021) 2052-2062, <https://doi.org/10.1007/s12221-021-0450-y>
- Asanovic K. A., Kostic M. M., Mihailovic T. V, Bukhonka N., Maletic S. B.: Investigation of the quality of flax plain single jersey weft-knitted fabrics. *Proceedings of the V International Scientific Conference “Contemporary Trends and Innovations in the Textile Industry”*, Ed. Urošević S., Belgrade, Serbia, (2022) 99-108 (ISBN: 978-86-900426-4-7).
- Mongioví C., Crini G.: Copper recovery from aqueous solutions by hemp shives: Adsorption studies and modeling. *Processes*, 11 (2023) 191, <https://doi.org/10.3390/pr11010191>

7.8. АКТИВНОСТ У НАУЧНИМ И НАУЧНО - СТРУЧНИМ ДРУШТВИМА

Др Александра Ивановска је члан:

- Српског хемијског друштва,
- Materials Research Society of Serbia,
- Balcan Society of Textile Engineers (BASTE).

7.9. ОБУКЕ

Др Александра Ивановска је обучена за рад на ICP-MS и ICP-OES спектрометрима и микроталасном дигестору Berghof SW – Xpert (**Прилог 6**). Похађала је и стекла диплому European Training Academy (EUTA) тренинга за писање научних пројеката (**Прилог 6**), као и The workshop BgF Summer School – second part “Project management” (**Прилог 6**).

8. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

8.1. УТИЦАЈНОСТ И ПОЗИТИВНА ЦИТИРАНОСТ

Списак литературе у којој су цитирани публиковани радови показује да су радови др Александре Ивановске, према подацима индексне базе Scopus (ID 57208338064, 02.02.2024.) за период 2020-2024 цитирани 258 пута са аутоцитатима, односно 125 пута без аутоцитата. Хиршов индекс кандидаткиње износи 10 са атоцитатима, односно 7 без аутоцитата. Просечна хетероцитираност по раду је 6,97.

Мултидисциплинарни значај и актуелност предмета изучавања др Александре Ивановске условио је високу цитираност радова кандидаткиње у истакнутим часописима међународног значаја, од који 29 имају импакт фактор преко 5,0:

- *Environmental Chemistry Letters* (IF 15,7),
- *Carbohydrate Polymers* (IF 11,2),
- *Journal of Cleaner Production* (IF 11,1),
- *Desalination* (IF 9,9),
- *Food Frontiers* (IF 9,9),
- *Green Chemistry* (IF 9,8),
- *ACS Applied Materials and Interfaces* (IF 9,5),
- *Chemosphere* (IF 8,8),
- *ACS Sustainable Chemistry and Engineering* (IF 8,4),
- *Environmental Research* (IF 8,3),
- *Renewable Energy Focus* (IF 8,2),
- *International Journal of Biological Macromolecules* (IF 8,2),
- *Microsystems and Nanoengineering* (IF 7,7),
- *Journal of Environmental Chemical Engineering* (IF 7,7),
- *Environmental Science: Nano* (IF 7,3),
- *Antioxidants* (IF 7,0),
- *Journal of Building Engineering* (IF 6,4),
- *Applied Surface Science Advances* (IF 6,2),
- *Journal of Industrial and Engineering Chemistry* (IF 6,1),
- *Journal of Molecular Liquids* (IF 6,0),
- *Arabian Journal of Chemistry* (IF 6,0),
- *Sustainable Chemistry and Pharmacy* (IF 6,0),
- *Industrial Crops and Products* (IF 5,9),
- *Environmental Science and Pollution Research* (IF 5,8),
- *Cellulose* (IF 5,7),
- *Macromolecules* (IF 5,5),
- *Surface and coatings Technology* (IF 5,4),
- *Nanomaterials* (IF 5,3),
- *Polymers* (IF 5,0), *umò*.

Најцитиранији рад (**23 хетероцитата**) у научноистраживачкој каријери др Александре Ивановске је категорије **M21a** и произашао из њене докторске дисертације:

- Ivanovska A., Asanovic K., Jankoska M., Mihajlovski K., Pavun L., Kostic M.: Multifunctional jute fabrics obtained by different chemical modifications. Cellulose, 27 (2020) 8485-8502, <https://doi.org/10.1007/s10570-020-03360-x>. IF(2020) = 5,044.

Најцитиранији радови кандидаткиње (**16 хетероцитата**) након избора у звање научни сарадник су категорије **M21** и **M22**. Први рад је резултат сарадње са колегама са Иновационог центра Технолошко-металуршког факултета у Београду д.о.о и Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, док други рад је резултат сарадње са колегама из Француске, Румуније и Португалије.

- Kramar A., **Ivanovska A.**, Kostić M.: Regenerated cellulose fiber functionalization by two-step oxidation using sodium periodate and sodium chlorite - Impact on the structure and sorption properties. Fibers and Polymers, 22 (2021) 2177-2186, <https://doi.org/10.1007/s12221-021-0996-8>. ISSN: 1229-9197; IF(2020) = 2,153.
- Mongioví C., Morin-Crini N., Lacalamita D., Bradu C., Raschetti M., Placet V., Lado Ribeiro A. R., **Ivanovska A.**, Kostić M., Crini G.: Biosorbents from plant fibers of hemp and flax for metal removal: Comparison of their biosorption properties. Molecules, 26 (2021) 4199, <https://doi.org/10.3390/molecules26144199>. ISSN: 1420-3049; IF(2021) = 4,927.

8.2. ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА ЧАСОПИСА, ЕФЕКТИВНИ БРОЈ РАДОВА И БРОЈ РАДОВА НОРМИРАН НА ОСНОВУ БРОЈА КОАУТОРА

У свом досадашњем научноистраживачком раду, др Александра Ивановска је аутор и коаутор **88** библиографских јединица и то, поред докторске дисертације, кандидаткиња је аутор **1** поглавља у књизи међународног значаја категорије **M14 (1 × први аутор (100%) и 1 × аутор одговоран за кореспонденцију (100%))**, **36** радова у научним часописима међународног значаја (**13×M21a, 14×M21, 6×M22 и 3×M23, 21 × први аутор (58,3%), 2 × последњи аутор (5,5%) и 21 × аутор одговоран за кореспонденцију (58,3%)**), **2** предавања по позиву са међународног скупа штампана у целини или у изводу (**1×M31 и 1×M32, 2 × први аутор (100%)**), **40** саопштења на међународним и домаћим скуповима која су штампана у целини или у изводу (**9×M33, 19×M34, 8×M63, 4×M64, 17 × први аутор (42,5%)**), **1** ауторизоване дискусије са међународног скупа (**M35**), **3** рада у истакнутом националном часопису (**M52, 1 × први аутор (33,3%)**), **1** пријаве домаћег патента (**M87**), **1** регистрованог патента на националном нивоу (**M92**) и **1** некатегоризованог поглавља у књизи и **1** некатегоризоване публикације. Кандидаткиња је учествовала као гост уредник у уређивању истакнутог међународног часописа (**M22**). **Укупан број бодова кандидаткиње изражен преко М коефицијента износи 319,55, док је укупан збир импакт фактора публикованих радова 151,55, што говори о квалитету часописа у којима су публиковани радови др Александре Ивановске. Просечан импакт фактор по раду је 4,21.** Допринос др Александре Ивановске, у свим коауторским радовима је од великог значаја и подразумева учешће у формирању концепта и циљева рада, осмишљавању и реализацији експеримената, анализи добијених резултата и писању научних радова.

Кандидаткиња је у периоду након избора у звање научни сарадник, објавила 32 рада у часописима међународног значаја (10×M21a, 13×M21, 6×M22 и 3×M23, 17 × први аутор (53,1%), 2 × последњи аутор (6,2%) и 21 × аутор одговоран за кореспонденцију (65,6%)). Велики проценат радова на којима је др Александра Ивановска први аутор или аутор одговоран за кореспонденцију потврђује да је кандидаткиња активно учествовала како у осмишљавању и извођењу експеримената, тако и у писању радова. Импакт фактори часописа

у којима је др Александра Ивановска објавила радове **након избора у звање научни сарадник** су приказани у загради:

- *International Journal of Biological Macromolecules* (IF 8,2),
- *Antioxidants* (IF 7,675),
- *Arabian Journal of Chemistry* (IF 6,212),
- *Journal of Natural Fibers* (IF 5,323),
- *Polymers* (IF 5,0),
- *Biomass Conversion and Biorefinery* (IF 4,987),
- *Molecules* (4,927),
- *Microorganisms* (IF 4,926),
- *Dyes and Pigments* (4,613),
- *Adsorption Science and Technology* (IF 4,373),
- *Industrial Crops and Products* (IF 4,244-6,449),
- *Cellulose* (IF 4,210-6,123),
- *Sustainability* (IF 3,9),
- *Agriculture* (IF 3,6),
- *Journal of Engineered Fibers and Fabrics* (IF 2,9),
- *Applied Sciences* (IF 2,838),
- *Fibers and Polymers* (IF 2,153-2,5),
- *Journal of the Serbian Chemical Society* (IF 1,240),
- *Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering* (IF 1,0).

Осим радова у часописима међународног значаја, др Александра Ивановска је **након избора у звање научни сарадник** објавила **1** поглавље у књизи међународног значаја категорије **M14** (**1 × први аутор (100%)** и **1 × аутор одговоран за кореспонденцију (100%)**), одржала **2** предавања по позиву на међународним скуповима која су штампана у целини или у изводу (**1×M31** и **1×M32**, **2 × први аутор (100%)**), **21** саопштење на међународним и домаћим скуповима која су штампана у целини или у изводу (**6×M33**, **10×M34**, **2×M63**, **3×M64**, **7 × први аутор (33,3%)**), **1** ауторизовану дискусију са међународног скупа (**M35**), **1** рад у истакнутом националном часопису (**M52**), **1** пријаву домаћег патента (**M87**), **1** регистровани патент на националном нивоу (**M92**) и **1** некатегоризовано поглавље у књизи и **1** некатегоризовану публикацију. **Након избора у звање научни сарадник**, кандидаткиња је учествовала као гост уредник у уређивању истакнутог међународног часописа (**M22**).

Публикације које је др Александра Ивановска објавила у периоду након одлуке Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета о предлогу за стицање звања научни сарадник спадају већином у експериментално-истраживачке радове, осим радова 4.1.1. и 4.4.4. који имају по 2 и 6 аутора редом и који су прегледног карактера. **Од 32 рада M20 категорије, само је 6 радова захтевало нормирање** према критеријумима Правилника о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", бр. 14/2023). Према наведеним критеријумима, нормирању подлежу и 3 саопштења (2×M34 и 1×M64), што је такође узето у обзир при квантитативном исказивању научноистраживачких резултата кандидаткиње.

Просечан број аутора по раду у периоду након одлуке Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета о предлогу за стицање претходног научног звања је **6,94**. **Просечан импакт фактор публикација** у којима су објављени радови након одлуке Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета о предлогу за стицање претходног научног звања је **4,25**. **Укупан број бодова кандидаткиње изражен преко М коефицијента износи 261,86**. **Укупни импакт фактор свих радова објављених после избора у звање научни сарадник је 135,9**. **Укупан број М бодова M20 радова објављених након одлуке Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета о предлогу за стицање претходног научног звања по категоризацији научноистраживачких резултата је 223,8**.

8.3. СТЕПЕН САМОСТАЛНОСТИ И СТЕПЕН УЧЕШЋА У РЕАЛИЗАЦИЈИ РАДОВА У НАУЧНИМ ЦЕНТРИМА У ЗЕМЉИ И ИНОСТРАНСТВУ

Др Александра Ивановска показује висок степен самосталности у научноистраживачком раду. Током реализације радова који су публиковани, кандидаткиња је показала велику посвећеност и изузетну самосталност, како у креирању и реализацији експеримената, тако и при обради, анализи, интерпретацији и дискусији резултата, као и у писању публикација. Показала је способност у испитивањима у новим научним областима, у развоју научне сарадње у земљи и иностранству и у реализацији мултидисциплинарних пројеката. Истраживања кандидаткиње су експерименталног карактера прожета мултидисциплинарношћу, што обухвата примену одговарајућих метода, савремених методологија рада и техника истраживања различитих дисциплина.

Самосталност кандидаткиње је јасно видљива и на основу великог броја публикованих радова на којима је она први, други или последњи аутор, и/или аутор одговоран за кореспонденцију. Од 32 рада категорије М20 објављених након одлуке Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду о предлогу за стицање претходног научног звања, кандидаткиња је била **први аутор на 17 радова (7×М21а, 6×М21, 2×М22 и 2×М23), други аутор на 4 рада (4×М21), последњи аутор на 2 рада (1×М21а, 1×М21) и аутор одговоран за кореспонденцију на 21 раду (7×М21а, 9×М21, 2×М22, 3×М23)**, што потврђује да су публикације резултат или експерименталног рада саме кандидаткиње или предмет научних сарадњи у којима је кандидаткиња активно учествовала. У радовима где је др Александра Ивановска била први аутор и/или аутор одговоран за кореспонденцију, учествовала је у дефинисању основне идеје (тј. концепта рада), припреми и извођењу лабораторијских експеримената, анализи и дискусији резултата, писању рада, комуникацији са рецензентима, као и кореспонденцији са уредницима часописа. Остали радови су резултат рада мултидисциплинарних тимова, при чему је кандидаткиња дала кључан и врло истакнут допринос њиховом остваривању у области за коју се бира. То је подразумевало учешће у формирању теме, концепта и циљева рада, учешће у осмишљавању и реализацији експеримената, анализи и дискусији добијених резултата и писању научних радова.

Као што је приказано у опису радова објављених након стицања претходног звања, кандидаткиња је активно руководила и учествовала у осмишљавању и реализацији истраживања везаних за хемијско модификовање, карактеризацију и примену лигноцелулозних и целулозних материјала, испитивању могућности симултаног бојења и функционализацији текстилних материјала биљним екстрактима и новосинтетисаним азо бојама. Такође, активно је учествовала у испитивању потенцијалне примене текстилног материјала секундарног порекла и лигноцелулозног отпада за уклањање загађујућих материја различитог порекла из водених раствора. Део истраживања кандидаткиње усмерен је ка испитивању утицаја различитих мокрих дорада и садржаја еластана на структуру и својства плетенина. Кроз међународни развојно-технолошки пројекат (финансиран од стране Омуа International AG из Швајцарске), др Александра Ивановска учествује у истраживањима везаним за испредање целулозних влакана екструзијом (dry-jet wet spinning) и формирање филмова на бази регенерисане целулозе, тј. пулпе или отпадног канцеларијског нештампаног и штампаног папира и калцијум-карбоната rod casting методом, као и развој малч филмова на бази целулозе и калцијум-карбоната, док кроз национални пројекат (финансиран кроз Програм “ИДЕЈЕ”), активно учествује на развоју полисахардних носача са побољшаним сорпционим својствима који би се, у комбинацији са цијанобактеријским покорицама, користили у сврху обнове деградираних површина земљишта. Кандидаткиња је окупила тим и припремила предлог пројекта “Proposing a novel circular economy solution for discarded jute fabrics: From waste to adsorbents for various pollutants and valorization of pollutant-saturated fabrics as supercapacitors” за програм “Доказ концепта” Фонда за науку Републике Србије (**Прилог 17**).

Висок ниво самосталности изражен је кроз вођење два потпројекта у оквирку пројекта финансираног од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије кроз Програм “Доказ концепта”, као и једним потпројектом у оквиру пројекта финансираног од стране Фонда за науку Републике Србије кроз Програм “Идеја”. Др Александра Ивановска је члан тима који је остварио билатералну сарадњу са Републиком Словенијом, такође је и члан тима који учествује на међународном развојно-технолошком пројекту који је реализован кроз сарадњу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду и School of Chemical Engineering Aalto University (Финска), а који је финансиран од стране Omya International AG из Швајцарске.

Др Александра Ивановска је остварила веома успешну сарадњу како са истраживачима из Иновационог центра Технолошко-металуршког факултета у Београд д.о.о. и Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду тако, и са истраживачима са других Европских универзитета и института као што су Université Bourgogne-Franche-Comté, UMET - Université de Lille, Aix Marseille University и INRAE National Research Institute for Agriculture, Food and Environment (Француска), Aalto University, Åbo Akademi University и Tampere University (Финска), Università degli Studi “Aldo Moro” di Bari и Istituto di Chimica e Biochimica G. Ronzoni (Италија), University of Bucharest (Румунија) и Universidade do Porto (Португалија) и University of Maribor (Словенија). Др Александра Ивановска успешно сарађује са колегама са Универзитета “Св. Кирил и Методиј” у Скопљу, Република Северна Македонија, такође сарађује са колегама са Универзитета у Београду, Универзитета у Новом Саду и Универзитета у Нишу. Др Александра Ивановска има успешну сарадњу са колегама са Института за општу и физичку хемију у Београду, CiS института у Београду, Војнотехничког института у Београду, Института за ратарство и повртарство у Новом Саду. Сарадња се огледа у остваривању заједничких истраживања која су резултовала са већим бројем публикација, као и учешће у реализацији националних и међународних пројеката.

Потврда самосталности др Александре Ивановске је и у учествовању у раду Комисије за одбрану два мастер рада и једног завршног рада (интегрисане студије у трајању од 5 година). Такође, кандидаткиња је учествовала/учествује у реализацији две докторске дисертације, једног дипломског и једног завршног рада.

Др Александра Ивановска је обучена за рад на ICP-MS и ICP-OES спектрометрима и микроталасном дигестору Berghof SW – Xpert. Похађала је и стекла диплому European Training Academy (EUTA) тренинга за писање научних пројеката, као и The workshop BgF Summer School – second part “Project management”.

Одлукама Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, на Катедри за текстилно инжењерство, др Александра Ивановска је учествовала у извођењу практичне наставе из предмета “Физиологија одевања” у школској 2020/2021 години на мастер студијама (са фондом од 2 часа вежби недељно у летњем семестру) и предмета “Наука о влакнима” у школској 2021/2022 години на мастер студијама (са фондом од 3 часа вежби недељно током зимског семестра) (**Прилог 5**).

Према показатељима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, на основу квантитативних параметара научне изврсности др Александра Ивановска, за период 2018-2022, спада у групу 10% најбољих истраживача у свом звању. Према истим параметрима, у области техничко-технолошких и биотехничких наука, др Александра Ивановска је рангирана као најбољи истраживач у звању научни сарадник (**Прилог 21**).

9. КВАНТИТАТИВНО ИЗРАЖЕНИ РЕЗУЛТАТИ КАНДИДАТКИЊЕ ПРЕМА КРИТЕРИЈУМИМА ЗА ПРОЦЕНУ НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ КАНДИДАТКИЊЕ У ГРУПАЦИЈИ ТЕХНИЧКО- ТЕХНОЛОШКИХ И БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

**Табела 1. Врста и квантификација свих научноистраживачких резултата др
Александре Ивановске**

Врста резултата	Категорије	Вредност резултата	Број радова	Укупно бодова
Монографска студија/поглавље у књизи М12 или рад у тематском зборнику међународног значаја	М14	4	1	4
Рад у међународном часопису изузетних вредности	М21а	10	13	125,55*
Рад у врхунском међународном часопису	М21	8	14	104,63*
Рад у истакнутом међународном часопису	М22	5	6	22,62*
Рад у међународном часопису	М23	3	3	9
Уређивање истакнутог међународног научног часописа (гост уредник) или публикације са монографским делима категорије М14	М28б	2,5	1	2,5
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	М31	3,5	1	3,5
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу	М32	1,5	1	1,5
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	М33	1	9	9
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	М34	0,5	19	9,22*
Ауторизована дискусија са међународног скупа	М35	0,3	1	0,3
Рад у истакнутом националном часопису	М52	1,5	3	4,5
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	М63	0,5	8	4
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	М64	0,2	4	0,74*
Одбрањена докторска дисертација	М70	6	1	6
Пријава домаћег патента	М87	0,5	1	0,5
Регистрован патент на националном нивоу	М92	12	1	12
Укупно			87	319,56

Напомена: * - у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", бр. 14/2023), нормирано на број аутора по формули $K/(1+0,2(n-7))$, $n > 7$. Нормирани су: један рад категорије М21а (5,55 уместо 10 бодова), два рада категорије М21 (3,63 и 5 уместо 8 бодова), три рада категорије М22 (3,12, 1,38 и 3,12 уместо 5 бодова), две саопштења категорије М34 (0,41 и 0,31 уместо 0,5) и једно саопштење категорије М64 (0,14 уместо 0,2).

Табела 2. Врста и квантификација научноистраживачких резултата др Александре Ивановске насталих након покретања поступка за звање научни сарадник

Врста резултата	Категорије	Вредност резултата	Број радова	Укупно бодова
Монографска студија/поглавље у књизи М12 или рад у тематском зборнику међународног значаја	М14	4	1	4
Рад у међународном часопису изузетних вредности	М21а	10	10	95,55*
Рад у врхунском међународном часопису	М21	8	13	96,63*
Рад у истакнутом међународном часопису	М22	5	6	22,62*
Рад у међународном часопису	М23	3	3	9
Уређивање истакнутог међународног научног часописа (гост уредник) или публикације са монографским делима категорије М14	М28б	2,5	1	2,5
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	М31	3,5	1	3,5
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу	М32	1,5	1	1,5
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	М33	1	6	6
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	М34	0,5	10	4,72*
Ауторизована дискусија са међународног скупа	М35	0,3	1	0,3
Рад у истакнутом националном часопису	М52	1,5	1	1,5
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	М63	0,5	2	1
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	М64	0,2	3	0,54*
Пријава домаћег патента	М87	0,5	1	0,5
Регистрован патент на националном нивоу	М92	12	1	12
Укупно			61	261,86

Напомена: * - у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", бр. 14/2023), нормирано на број аутора по формули $K/(1+0,2(n-7))$, $n > 7$. Нормирани су: један рад категорије М21а (5,55 уместо 10 бодова), два рада категорије М21 (3,63 и 5 уместо 8 бодова), три рада категорије М22 (3,12, 1,38 и 3,12 уместо 5 бодова), две саопштења категорије М34 (0,41 и 0,31 уместо 0,5) и једно саопштење категорије М64 (0,14 уместо 0,2).

Број М бодова након стицања звања научни сарадник је 261,86.

Услов за превремени избор у звање виши научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке, који прописује Правилник о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", бр. 14/2023), је да кандидат има једну половину више минималних квантитативних резултата, као и квалитативне услове предвиђене Правилником за избор у звање виши научни сарадник (услов је приказан у Табели 3). *Према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања, за превремени избор у научно звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК потребно је 75 бодова.*

Табела 3. Минимални квантитативни захтеви за стицање појединачних звања, односно реизбор у научно звање

Диференцијални услов – од првог избора од претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX бодова који треба да припадају следећим категоријама	Неопходно XX	Неопходно за превремени избор XX	Остварено
Виши научни сарадник	Укупно	50	75	261,86
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	40	60	251,30
Обавезни (2)	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	22	33	235,80
	M21+M22+M23	11	16,5	223,80
	M81-85+M90-96+M101-103+M108	5	7,5	12

Из података датих у табелама 2 и 3, може се закључити да **др Александра Ивановска** има **3,5** пута више укупних бодова него што је потребно за превремени избор у звање виши научни сарадник. Прецизније, у категоријама обавезни (1) и обавезни (2), кандидаткиња је остварила **4,2** пута и **7,1** пут више бодова него што је неопходно за превремени избор у звање виши научни сарадник. С обзиром на то да је од избора у претходно научно звање кандидаткиње др Александре Ивановске, до именовања комисије за избор у вишег научног сарадника протекло три године и један месец и имајући у виду приказане резултате у извештају, закључујемо да резултати др Александре Ивановске остварени у периоду након избора у претходно научно звање задовољавају све квалитативне и квантитативне услове неопходне за напредовање прописаним Правилником о стицању истраживачких и научних звања (чан 34) (“Службени гласник РС”, бр. 14/2023).

Према показатељима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, на основу квантитативних параметара научне изврности др Александра Ивановска, за период 2018-2022, спада у групу 10% најбољих истраживача у свом звању. Према истим параметрима, у области техничко-технолошких и биотехничких наука, др Александра Ивановска је рангирана као најбољи истраживач у звању научни сарадник (**Прилог 21**). Истраживачка група проф. др Мирјане Костић је дала највећи дорпинос положају Београдског Универзитета на Шангајској листи у области “Textile Science and Engineering” за период 2018-2022 године, а кандидаткиња др Александра Ивановска је друга на листи истраживача који су допринели овом огромном успеху (**Прилог 21**)

10. ЗАКЉУЧАК

На основу приложене документације, биографских података и прегледа научноистраживачког рада, закључује се да је кандидаткиња, др Александра Ивановска, доктор техничких наука, област технолошко инжењерство, запослена као научни сарадник у Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета у Београду д.о.о., остварила значајне резултате у научном раду.

Остварени резултати научноистраживачког рада др Александре Ивановске су објављени у **36** научних радова међународног значаја категорије **M20**, о чијем квалитету говори **укупан импакт фактор који износи 151,55**. Просечни импакт фактор по раду је **4,21**. Поред тога, кандидаткиња је аутор **1** поглавља у књизи међународног значаја, одржала је **2** предавања по позиву на међународним скуповима и **40** научних саопштења објављених у зборницима са националних и међународних скупова, **1** ауторизоване дискусије са међународног скупа, **3** рада објављена у истакнутим националним часописима, **1** пријаве домаћег патента, **1** регистрованог патента на националном нивоу и **1** некатегоризованог поглавља у књизи и **1** некатегоризоване публикације. Кандидаткиња је учествовала као гост уредник у уређивању истакнутог међународног часописа (**M22**). Од **36** научних радова, **6** радова је са импакт фактором преко 6, а **18** радова има импакт фактор већи од 3. **Укупна научна компетентност кандидаткиње, исказана кроз број бодова за све публикације (88 публикација), износи 319,55.**

Након покретања поступка за избор у звање научни сарадник кандидаткиња је објавила **32** научна рада (**10×M21a, 13×M21, 6×M22 и 3×M23, 17 × први аутор (53,1%), 2 × последњи аутор (6,2%) и 21 × аутор одговоран за кореспонденцију (65,6%)**). **Укупан збир бодова након избора у звање научни сарадник који укључује све публикације износи 261,86, што показује да њена научна и стручна компетентност за 3,5 пута превазилази квантитативне критеријуме за превремени избор у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК који износи 75 бодова. Збир импакт фактора часописа у којима су објављени поменути резултати кандидаткиње након покретања поступка за избор у звање научни сарадник је 135,9 (просек импакт фактора по раду 4,25), док су радови цитирани 124 пута без аутоцитата у часописима међународног значаја и неколико књига, што представља значајан допринос науци и битан је показатељ квалитета рада кандидаткиње након стицања звања научни сарадник. Хиршов индекс др Александре Ивановске износи 7 без аутоцитата.**

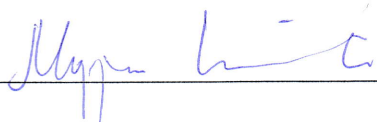
Поред квантитативних показатеља за избор у научно звање виши научни сарадник, кандидаткиња је испунила и квалитативне критеријуме у погледу показатеља успеха у научном раду, образовању и формирању научних кадрова и тимова, међународне сарадње и организације научног рада. Руководила је два потпројекта у оквиру пројекта који је финансиран од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије кроз Програм “Доказ концепта“, а тренутно руководи једним потпројектом у оквиру пројекта који је финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије кроз Програм “Идеја”. Учествовала је/учествује у активностима још **три пројекта**. Била је члан комисије за одбрану два мастер рада и једног завршног рада. Кандидаткиња је учествовала/учествује у изради две докторске дисертације, једног дипломског и једног завршног рада. Одлукама Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, на Катедри за текстилно инжењерство, др Александра Ивановска је учествовала у извођењу практичне наставе на два предмета на мастер студијама. Била је предавач на међународним скуповима и институцијама, рецензент је у часописима међународног значаја високог импакт фактора. Према показатељима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, на основу квантитативних параметара научне изврсности др Александра Ивановска, за период 2018-2022, спада у групу 10% најбољих истраживача у свом звању. Према истим параметрима, у области техничко-технолошких и биотехничких наука, др Александра

Ивановска је рангирана као најбољи истраживач у звању научни сарадник (Прилог 21). Истраживачка група проф. др Мирјане Костић је дала највећи допринос положају Београдског Универзитета на Шангајској листи у области “Textile Science and Engineering” за период 2018-2022 године, а кандидаткиња др Александра Ивановска је друга на листи истраживача који су допринели овом огромном успеху (Прилог 21).

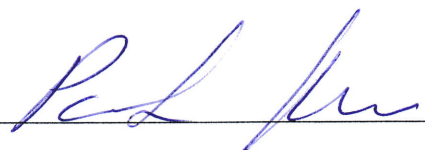
Имајући у виду квалитет научног рада и научни допринос постигнутих резултата, самосталност и креативност у раду, спремност за усавршавање, на основу свих претходно наведених чињеница, Комисија досадашњи научноистраживачки рад кандидата др Александре Ивановске процењује као изузетно успешан и ефикасан те са задовољством предлаже Наставно-научном већу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду да усвоји овај Извештај и подржи избор др Александре Ивановске, дипл. инж. технологије, научног сарадника, у научно звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК.

У Београду, 09.02.2024.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:



Др Мирјана Костић, редовни професор
Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду
Научна област: Техничко-технолошке науке
Ужа научна област: Текстилно инжењерство



Др Весна Радојевић, редовни професор
Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду
Научна област: Техничко-технолошке науке
Ужа научна област: Инжењерство материјала



Др Биљана Дојчиновић, научни саветник
Институт за хемију, технологију и металургију
- Институт од националног значаја за
Републику Србију, Универзитет у Београду
Научна област: Природно-математичке науке
Ужа научна област: Хемијске науке