

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног
родитеља и име
Датум и место рођења

Димитријевић (Драган) Владимир
15.04.1987. Ниш

Основне студије

Универзитет
Факултет
Студијски програм
Звање
Година уписа
Година завршетка
Просечна оцена

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Хемија
Дипломирани хемичар
2006.
2012.
8,76

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Примљено: 09.4.2026.

| Орг. јед. | Број | Прилог | Вредност |
|-----------|------|--------|----------|
| 01 | 700 | | |

Магистарске студије

Универзитет
Факултет
Студијски програм
Звање
Година уписа
Година завршетка
Просечна оцена
Научна област
Наслов завршног рада

Докторске студије

Универзитет
Факултет
Студијски програм
Година уписа
Остварен број ЕСПБ бодова
Просечна оцена

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Хемија
2012. реуписан 2023.
164
9,93

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације
Наслов теме докторске дисертације на енглеском језику
Име и презиме ментора, звање
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације

Дистрибуција биометала у систему земљиште-биљка на моделу *Urtica dioica* L. и њена употреба као потенцијалног биосорбента
Distribution of biometals in the soil-plant system on a *Urtica dioica* L. model and its usage as a potential biosorbent
Маја Н. Станковић, редовни професор
НСВ број 817-01-2/25-5
10.03.2025.

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна
Број поглавља
Број слика (шема, графикона)
Број табела

157
7
42
10

**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације**

| Р. бр. | Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице | Категорија |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | Dimitrijević D. Vladimir , Stanković N. Maja, Đorđević M. Dragan, Krstić M. Ivan, Nikolić G. Milica, Bojić Lj. Aleksandar, Krstić S. Nenad, <i>The preliminary adsorption investigation of <i>Urtica dioica</i> L. biomass material as a potential biosorbent for heavy metal ions</i> , Studia Universitatis Babeş-Bolyai Chemia, 2019, 64(1), 19-39. DOI:10.24193/subbchem.2019.1.02 У овом раду испитивано је уклањање <i>Cu(II)</i> јона из модел раствора помоћу коприве као биосорбента, након њеног непотпуног сагоревања. Испитивани су утицај промене концентрације метала у раствору, дозе биосорбента, кинетика процеса, као и компетитивна адсорпција у присуству три метална јона (<i>Cu(II)</i> , <i>Zn(II)</i> и <i>Cd(II)</i>) у раствору. Испитивани термички модификовани биљни материјал је карактерисан FTIR и SEM-EDS техником. | M23 |
| 2 | Dimitrijević D. Vladimir , Krstić S. Nenad, Stanković N. Maja, Arsić Ivana, Nikolić S. Ružica, <i>Biometal and heavy metal content in the soil-nettle (<i>Urtica dioica</i> L.) system from different localities from Serbia</i> , Advanced technology, 2016, 5(1), 17-22. DOI:10.5937/savteh1601017d У овом раду одређен је садржај биометала (<i>Fe</i> , <i>Mg</i> , <i>Zn</i> , <i>K</i> и <i>Mn</i>) и токсичних метала (<i>Pb</i> и <i>Cd</i>) у коприви (<i>Urtica dioica</i> L.) као и у земљишту на ком је расла, применом ICP-OES технике. Такође, одређен је и садржај витамина Ц у биљним узорцима са испитиваних локалитета у Србији. Узорци земљишта су карактерисани и EDS техником. | M52 |
| 3 | Stanković N. Maja, Krstić S. Nenad, Mitrović Z. Jelena, Najdanović M. Slobodan, Petrović M. Milica, Bojić V. Danijela, Dimitrijević D. Vladimir , Bojić Lj. Aleksandar, <i>Biosorption of copper(II) ions by methyl-sulfonated <i>Lagenaria vulgaris</i> shell: kinetic, thermodynamic and desorption studies</i> , New Journal of Chemistry, 2016, 40, 2126-2134. DOI:10.1039/C5NJ02408K. У овом раду је приказана употреба биљног материјала, хемијски модификоване <i>Lagenaria vulgaris</i> shell, као биосорбента за уклањање тешких метала из воде (<i>Cu(II)</i> јона). Процес биосорпције је испитан у функцији различитих експерименталних параметара. Такође примењени су различити кинетички и термодинамички модели испитивања природе биосорпције. Испитивани хемијски модификовани биљни материјал је карактерисан FTIR и SEM-EDS техником анализе. | M21 |

НАПОМЕНА: уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета. **ДА НЕ**

Кандидат је остварио потребан број ЕСПБ бодова за пријаву и одбрану докторске дисертације. Током докторских студија укупно је објавио један рад категорије М21, један рад категорије М22, четири рада категорије М23, два рада категорије М52, два рада категорије М53, два рада категорије М54, седам радова категорије М33, два рада категорије М34, један рад категорије М63 и два рада категорије М64 из научне области Хемија. Из области пријављене теме докторске дисертације кандидат има објављен један рад категорије М21, један категорије М23 и један рад у Универзитетском часопису категорије М52. Докторска дисертација садржи резултате који никада раније нису публиковани. При провери софтвером за детекцију плагијата утврђено је укупно преклапање од 25 %, односно мање од 1 % за појединачне изворе. Највећи део представља преклапање са сопственим објављеним радовима који садрже експерименталне податке ове дисертације. Резултат указује на коришћење стандардне научне терминологије с обзиром да хемија подразумева доста стандардизованих описа експерименталних процедура, назива једињења, израчунавања и литературе. Комисија оцењује да је ово академски прихватљиво и без утицаја на оригиналност и научни допринос ове докторске дисертације.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Докторска дисертација кандидата Владимира Димитријевића написана је на 157 страна, садржи 10 табела, 42 слике, 12 прилога и 263 цитата. Дисертација садржи следећа поглавља: Увод, Теоријске основе, Експериментални део, Резултати и дискусија, Закључак, Литература, Прилог, Биографија и Библиографија. У Уводу је описан значај коприве у људској исхрани за избалансиран унос биометала, важност међусобног односа биометала у систему земљиште-биљка у одређивању квалитета биљног материјала, као и потенцијална употреба ове биљке у пречишћавању земљишта (фиторемедијација) и водених система загађеним токсичним металима (биосорпција). Формулисани су циљеви докторске дисертације и технике за њихово реализовање. Теоријски део посвећен је опису испитиване биљне врсте, са освртом на садржај сваког појединачног биометала, његовом појављивању у земљишту, биљкама и препорученим дневним потребама у људској исхрани. Описан је значај витамина Ц, као и облици у којима се јавља у коприви. Извршен је осврт на квалитет земљишта у Републици Србији у погледу садржаја биометала и токсичних метала, као и процесе пречишћавања загађених подручја (биоремедијација и биосорпција). Дате су теоријске основе јодометрије коришћене за одређивање

витамина Ц у биљци, инструменталних техника ICP-OES и SEM-EDS коришћених за одређивање садржаја метала, односно саме морфологије површина у узорцима земљишта и коприве. Такође, описане су и инструменталне технике које су коришћене за праћење успешности процеса биосорпције на модел системима водених раствора загађених токсичним металима (SEM-EDS, FTIR, AAS).

У Експерименталном делу дат је приказ локалитета сакупљања узорака, описане су експерименталне технике, параметри апарата и реагенси који су коришћени током израде докторске дисертације. Такође, описана је техника припреме узорака за сваку појединачну технику.

У оквиру поглавља Резултати и дискусија приказани су резултати анализе садржаја биљног материјала и земљишта, као и међусобна корелација појединих биометала, са посебним освртом на садржај токсичног метала олова због опасности које повећан садржај овог метала носи. Анализирани су резултати одређивања витамина Ц у коприви, као и морфолошки састав земљишта. Карактеризација биосорбента на бази коприве и утицај промене експерименталних услова на процес биосорпције такође су анализирани и детаљно образложено зашто се одређени услови сматрају за најоптималније. Добијени резултати упоређивани су са литературним подацима. У поглављу Закључак сумирани су и приказани најзначајнији резултати добијени у оквиру истраживања ове докторске дисертације.

У поглављу Литература приказан је списак референци на које се кандидат позива у докторској дисертацији.

У поглављу Прилог приказани су теренски и хербаријумски подаци о прикупљеним узорцима, добијени експериментални резултати о садржају метала у земљишту и у различитим стадијумима развоја коприве, као и спектри морфолошког састава земљишта са сваког локалитета узорковања.

У поглављима Биографија и Библиографија дат је приказ научно-истраживачког рада из кога се види да је кандидат објавио више радова у међународним часописима, часописима националног значаја и саопштења са научних скупова.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

Циљеви који су постављени на почетку овог научног истраживања успешно су реализовани од стране кандидата. Одређен је садржај биометала у биљкама и земљишту као и њихова међусобна корелација у систему земљиште-биљка, а на основу ње разматрана је биодоступност. Утврђен је садржај токсичног метала, олова и потенцијална употреба коприве у фиторемедијацији загађеног земљишта. Потврђена је употреба биосорбента на бази коприве као економски исплативог и лако доступног биосорбента испитивањем утицаја параметра сорпционих процеса и утврђени они који обезбеђују максималну ефикасност.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Добијени резултати за садржај и међусобну корелацију биометала у коприви и земљишту на коме је биљка расла употпуњују досадашња научна знања о овој биљној врсти али уједно дају и могућност унапређења квалитета биљног материјала кроз мењање подлоге на којој расте. Могућност задовољења дела дневних потреба за биометалима, као и за витамином Ц, још једном потврђују да је коприва одличан додаток исхрани и да се може користити као помоћно лековито средство у лечењу одређених стања организма проузрокованих дефицитом одређених елемената. Такође добијени резултати у систему земљиште-биљка помажу у бољем разумевању биодоступности појединих метала. Резултати везани за садржај олова указују, с једне стране, на то да је коприва са испитиваних локалитета потпуно безбедна за употребу без опасности од уношења прекомерних количина овог токсичног метала, али, с друге стране, на то да је однос садржаја олова у земљишту и биљци показао додатни потенцијал за употребу биљке *Urtica dioica* L. у фиторемедијацији загађених земљишта. Успешност експеримената где је биљка после непотпуног сагоревања коришћена као биосорбент указује да остаци биљног материјала након припреме топлих напитака могу да се користе у циљу пречишћавања отпадних вода загађених токсичним металима што приширује већ широк спектар различите примене коприве.

Научни допринос је верификован објављивањем више научних радова које је кандидат објавио током својих докторских академских студија.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

У току израде ове дисертације кандидат је показао висок ниво самосталности у погледу експерименталног рада, истраживања литературе, писања научних радова и докторске дисертације.

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Комисија закључује следеће:

- Докторска дисертација под називом "Дистрибуција биометала у систему земљиште-биљка на моделу *Urtica dioica* L. и њена употреба као потенцијалног биосорбента" представља оригинални и самостални рад кандидата.
- Написана је прегледно и у складу са упутствима Природно-математичког факултета у Нишу и Универзитета у Нишу.
- Садржај дисертације у потпуности одговара називу и у складу је са постављеним циљевима постављеним приликом пријаве теме.
- Добијени резултати су публиковани у међународним и националним часописима, као и у саопштењима са међународних и националних скупова и као такви су значајни за научну заједницу.

На основу наведеног, Комисија сматра да кандидат Владимир Димитријевић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу и предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да усвоји извештај о оцени урађене докторске дисертације наведеног кандидата и одобри њену јавну одбрану.


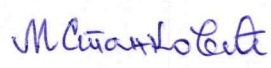

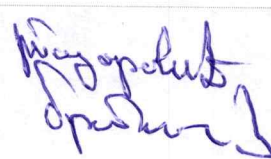
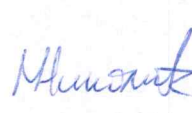
КОМИСИЈА

Број одлуке Научно-стручног већа за природно математичке науке о именовању Комисије

817-01-4/26-8

Датум именовања Комисије

06.04.2026.

| Р. бр. | Име и презиме, звање | | Потпис |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | др Драган Ђорђевић, редовни професор научна област – хемијске науке, ужа научна област – општа и неорганска хемија | председник Природно-математички факултет у Нишу, Универзитет у Нишу |  |
| | (Научна област) | (Установа у којој је запослен) | |
| 2. | др Маја Станковић, редовни професор научна област – хемијске науке, ужа научна област – општа и неорганска хемија | ментор, члан Природно-математички факултет у Нишу, Универзитет у Нишу |  |
| | (Научна област) | (Установа у којој је запослен) | |
| | др Бојан Златковић, редовни професор научна област – биолошке науке, ужа научна област – ботаника | члан Природно-математички факултет у Нишу, Универзитет у Нишу |  |
| | (Научна област) | (Установа у којој је запослен) | |
| | др Братислав Тодоровић, редовни професор научна област – технолошко инжењерство, ужа научна област – хемија и хемијске технологије | члан Технолошки факултет, Универзитет у Нишу |  |
| | (Научна област) | (Установа у којој је запослен) | |
| 3. | др Милица Николић, доцент научна област – хемијске науке, ужа научна област – општа и неорганска хемија | члан Природно-математички факултет у Нишу, Универзитет у Нишу |  |
| | (Научна област) | (Установа у којој је запослен) | |

Датум и место:

Ниш, 08. и 09.04.2026.

Лесковац, 08.04.2026.