

УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ
Бр. 25-619/2
12.2.ОСТ 2025 год.
ПРИШТИНА

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ
ПРИШТИНА

Примљено 21.10.2025.			
Орг. јед.	Број	Примог	Вредност
	437/2		

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ
ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У ПРИШТИНИ СА ПРИВРЕМЕНИМ СЕДИШТЕМ
У КОСОВСКОЈ МИТРОВИЦИ**

Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, бр 437/1 од 13.10.2025. године именована је комисија за оцену докторске дисертације под називом „Акумулција тешких метала у поврћу и ратарским биљним врстама са загађених локалитета територије Косова и Метохије-процена квалитета здравствене исправности и потенцијалног ризика по здравље локалног становништва“, кандидата Милице М. Станковић, дипломираног биолога у саставу:

1. др Славица Ђирић, редовни професор, Природно-математички факултет, Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, научна област Биолошке науке, УНО: Морфологија, систематика, филогенија, физиологија биљака и микробиологија, председник

2. др Слободанка Пајевић, редовни професор, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, научна област Биолошке науке, УНО: Физиологија биљака, ментор и члан

3. др Татјана Јакшић, редовни професор, Природно-математички факултет, Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, научна област Биолошке науке, УНО: Екологија, биогеографија и заштита животне средине, ментор и члан

4. др Данијела Арсенов, виши научни сарадник, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, научна област Биолошке науке, УНО: Физиологија биљака, члан

5. др Милош Станојевић, доцент, Природно-математички факултет, Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, научна област Биолошке науке, УНО: Морфологија, систематика, филогенија, физиологија биљака и микробиологија, члан

На основу анализе предате докторске дисертације Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Подаци о кандидату

Општи подаци:

Име, средње слово и презиме: Милица М. Станковић

Датум и место рођења: 25.07.1987. Прилужје

Образовање:

2011. Дипломирани биолог, Природно-математички факултет Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици (просечна оцена 8,83).

Од 2016. Студент докторских студија, Природно-математичког факултета Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици (просечна оцена 9,67).

Запослење:

01. 12. 2011. – 28.02.2018.: Наставник на предметима Биологија и Екологија у средњој Техничкој школи „Никола Тесла“ у Прилужју.

01. 02. 2012. – 17. 09. 2018.: Наставник на предметима Биологија и Екологија у средњој Економско-трговинској школи у Лапљем селу.

01. 09. 2012. – 17. 09. 2018.: Наставник Биологије у основној школи „Бранко Радичевић“ у Обилићу

01. 10. 2017. - 28. 02. 2018.: Сарадник у настави на Природно-математичком факултету Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици на реализацији вежби из предмета „Физиологија биљака“ и „Биохемија“.

од 01. 03. 2018.: Асистент за научну област Биолошке науке, ужа научна област Ботаника на Природно-математичком факултету Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици.

Наслов докторске дисертације:

„Акумулација тешких метала у поврћу и ратарским биљним врстама са загађених локалитета територије Косова и Метохије-процена квалитета, здравствене исправности и потенцијалног ризика по здравље локалног становништва“.

Тема је одобрена одлуком Сената Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици (23-501/3-33, 27.06.2023. године).

Обим докторске дисертације:

Докторска дисертација написана је на српском језику (ћирилица), а извод је дат на српском и енглеском језику. Дисертација је обима 318 страна и подељена је у 9 поглавља. Литературних цитата има 433, табела 89, слика 181, након биографије следе изјаве аутора.

2. Предмет и циљ докторске дисертације

Различите биљне врсте коришћене су у мониторингу и експериментима за истраживања њиховог хемијског и биохемијског састава, хранљиве вредности и лековитих својстава у зависности од услова гајења и загађења земљишта тешким металима. Како је циљ рада био да се добије што поузданија слика утицаја загађења на квалитет и нутритивна својства намирница биљног порекла, поврћа и житарица (њихових јестивих делова), на почетку (2018 године) и на крају (2022 године) експерименталног периода, рађен је мониторинг хемијског састава биљних врста узоркованих са загађених локалитета територије Косова и Метохије, а које упркос потенцијалном загађењу, непосредно, или преко пијачне продаје стижу до трпеза конзумента. Осим хемијских анализа биљака гајених у пољским условима за потребе мониторинга, испитиван је и садржај тешких метала биљака гајених на специфичним третманима загађења у (полу)контролисаним условима пластеника и стакленика.

Процена нутритивне вредности (квалитета) и здравствене исправности одабраних биљака и процена потенцијалног ризика по здравље локалног становништва због конзумације биљне хране различитог степена контаминације тешким металима, такође су били предмет истраживања, а закључци су изведени израчунавањем коефицијената здравственог ризика (хазардних индекса и индекса неканцерогене опасности) .

Главни циљ истраживања је био да се утврде, испитају и минимизирају ризици који могу довести до акумулације токсичних метала у биљкама намењеним људској исхрани. Из тога произилази да би детаљна студија заснована на резултатима предложеног истраживања дала јасан и научно заснован увид у слику утицаја загађења на квалитет и нутритивна својства намирница биљног порекла, поврћа и житарица (њихових јестивих делова). Јасно и недвосмислено дефинисање зависности између загађења животне средине тешким металима (услова гајења/квалитета земљишта) и квалитета и здравствене исправности намирница биљног порекла, неопходан је услов за креирање стратегије производње „здраве хране“. Да би процена била што тачнија, циљ докторске дисертације је дефинисање:

– Квалитета земљишта (количина специфичног загађивача);

– Степена биоконцентрације загађивача у ратарским и повртарским културама гајеним на таквом земљишту;

– Квалитета и нутритивне вредности биљака (биохемијска и физиолошка специфичност врсте);

– „Хазардних индекса“ (ниво опасности по здравље људи након конзумације датих биљака);

3. Основне хипотезе од којих се полазило у истраживању

Истраживање је конципирано са циљем да пружи одговоре на важна питања која дефинишу стање животне средине подручја Косова и Метохије, које је оптерећено бројним загађивачима, посебно, тешким металима, као што су рудници, термоелектране и јаловишта. Утицај специфичног загађења на квалитет и нутритивна својства намирница биљног порекла, испитиван је са фокусом на истраживачка питања из којих су дефинисане основне хипотезе:

1. Контаминација животне средине тешким металима значајно утиче на хемијски састав биљака које се гаје у непосредној близини, или у околини извора загађујућих материја (рудници, термоелектране, депоније и јаловишта), те је стога здравствени ризик њиховог коришћења у исхрани локалног становништва евидентан.
2. Различити фактори, као што су биљна врста (генотип), начин гајења, примењена агротехника (додатак макронутријената, N, P и K) и др., утичу на принос (биопродукцију), квалитативни и квантитативни састав биоактивних супстанци, хемијски састав и садржај тешких метала, што заједно одређује нутритивну вредност јестивих делова испитиваних биљака гајених у слободној производњи (воћњаци, њиве) и у контролисаним условима пластеника.
3. Садржај токсичних супстанци-тешких метала, у биљкама које су расле на различитим локалитетима, зависи пре свега, од степена загађења земљишта, односно од удаљености локалитета гајења биљака од извора загађења (рудника, јаловишта, термоелектране).
4. Вишедеценијско депоновање отпада из рудника као и одлагање пепела из термоелектрана, те стварање великих загађених површина-јаловишта, утиче на квалитет животне средине и контаминацију земљишта, воде и ваздуха, што има за последицу хемијску контаминацију биљака које се гаје на тим локалитетима.
5. Потенцијално повећан садржај тешких метала у намирницама биљног порекла представља ризик по здравље људи и животиња (стоке), а улазак ових опасних и неразградивих загађивача у ланце исхране дугорочно угрожава квалитет живота на територији Косова и Метохије.
6. Израчунавање коефицијената здравственог ризика (хазардних индекса и индекса неканцерогене опасности) даје научно заснован и поуздан одговор на питање до које мере је угрожено здравље локалног становништва конзумацијом биљне хране пореклом са загађених локалитета.

4. Кратак опис садржаја докторске дисертације

Дисертација је подељена на 9 поглавља: 1. Увод и преглед досадашњих истраживања, 2. Основна истраживачка питања и научни циљеви истраживања, 3. Материјал и методе, 4. Резултати, 5. Дискусија; 6. Закључци; 7. Литература; 8. Прилози и 9. Биографија аутора, након чега су дате пратеће изјаве о ауторству које су дефинисане Правилником о докторским академским студијама.

Увод и преглед досадашњих истраживања

Уводни део садржи кратак приказ основних научних сазнања у области загађења животне средине тешким металима и њиховог утицаја на раст и развој биљака. Посебно се образлаже штетна улога тешких метала на поједине метаболичке процесе, са значајним освртом на адаптивни метаболизам биљака. Детаљно се наводе постојећи проблеми утицаја тешких метала који кроз ланце исхране делују токсично на људски организам. Поред тога, кроз преглед научне литературе истакнут је утицај који тешки метали, као један од извора загађења земљишта, имају утицај на здравље људи, биљака и животиња, као и последице на уношење тешких метала у ланце исхране. Тешки метали, због добро развијених механизма одбране код биљака, не утичу увек штетно на биљни свет, док је њихов утицај на људе вишеструко негативан и може утицати на опште стање организма, или га угрозити.

Анализом овог поглавља комисија констатује да су адекватно и темељно обрађена досадашња научна достигнућа у области утицаја тешких метала на физиолошке процесе код биљака, као и токсичне ефекте који произилазе при уносу контаминираниог поврћа, воћа и житарица. На основу анализе истраживачких сазнања описани су сви најважнији аспекти научних резултата неопходних за постављање јасно дефинисаног циља докторске дисертације.

Основна истраживачка питања и научни циљеви истраживања

Циљеви докторске дисертације су јасно и коректно дефинисани у складу са актуелним истраживањима у овој области. Програм и динамика истраживања постављени су у логичан след. Јасно су дефинисане потребне методе неопходне за добијање научних и апликативних резултата. Предвиђен је конкретан научни и потенцијални комерцијални допринос који се очекује кроз реализацију постављених циљева.

Материјал и методе

У овом поглављу детаљно се описује период и начин сакупљања узорака, избор локалитета у зависности од извора загађења на територији Косова и Метохије; избор метода за припрему узорака земљишта које је коришћено за гајење биљака наведених биљних врста; поставка експеримената; примењене методе гајења; временска динамика активности; методе узорковања биљног материјала; лабораторијске аналитичке методе анализе биљних

узорака; технике анализе којима је одређен садржај тешких метала, као и израчунавање показатеља загађења хране/здравствене исправности биљака и све форме статистичке обраде података.

Резултати истраживања

Резултати истраживања представљени су систематично у складу са динамиком истраживања. Статистичка анализа и тумачење добијених резултата дати су независно по истраживачким годинама, 2018., 2019. и 2022. Засебно су представљени резултати добијени током двогодишњег мониторинга, двогодишњег гајења биљака у пластенику, као и гајења биљака у стакленику. Хијерархијски су наведене све лабораторијске анализе извршене током три године истраживања. Фокус лабораторијских анализа стављен је на одређивање садржаја хемијских елемената (Pb, Cd и Ni) у гајеним и узоркованим биљкама као и на израчунавању показатеља загађења хране/здравствене исправности биљака. Моделовањем хазардних индекса утврђен је степен ризика по здравље људи који би потенцијално конзумирали овако узгајано поврће. На тај начин, дефинисане су следеће корелације: количина полутанта у поврћу – количина полутанта у организму конзумента – здравствени ризик.

Дискусија

Комисија сматра да је Дискусија добро вођена и у потпуности прати тему, циљеве и добијене резултате. У овом поглављу дата је обимна и аналитичка анализа добијених резултата и њихово тумачење на основу поређења са резултатима радова бројних аутора који су се бавили проблематиком акумулације тешких метала код различитих биљних врста као и ризици који могу довести до акумулације токсичних метала у биљкама намењеним људској исхрани. Комисија сматра да је дискусија написана у складу са дефинисаним циљевима, систематично и аргументовано.

Закључак

У оквиру овог поглавља јасно и систематично су приказани закључци који директно проистичу из резултата истраживања и њихове дискусије. На основу наведених закључака комисија сматра да су остварени сви постављени циљеви докторске дисертације.

Литература

Литературне јединице објављене у водећим међународним часописима, омогућиле су кандидату увид у савремене трендове истраживања утицаја тешких метала на акумулацију код испитиваних биљних врста, као и процену потенцијалног ризика по здравље локалног становништва због конзумације биљне хране различитог степена токсичности у зависности од садржаја тешких метала. Литература је цитирана на одговарајући начин, а избор референци је примерен тематици која је предмет ове дисертације.

5. Остварени резултати и научни допринос дисертације

На основу резултата добијених у овом истраживању могу се извести следећи закључци:

Земљиште:

Пољопривредно земљиште са локалитета Грачаница које се налази у близини несанираног јаловишта рудника Кишница имало је највиши садржај тешких метала, при чему су концентрације Pb, Cd и Ni прекорачиле максимално дозвољене вредности прве истраживачке године. Високе вредности олова забележене су друге истраживачке године у земљишту локалитета Липљан који је после Грачанице најближе јаловишту рудника Кишница, што несумњиво издваја јаловиште као значајан извор загађења околног земљишта, подземних вода, али и ваздуха. У земљишту свих осталих испитиваних локалитета, регистровано је присуство тешких метала, што указује на веће, или мање загађење животне средине.

Мониторинг:

Сви испитивани локалитети могу се окарактерисати као веома оптерећени тешким металима, јер су вредности акумулираног Cd у чак 99% испитиваних узорак биљака прикупљених током двогодишњег мониторинга, биле изнад дозвољених максималних концентрација (МДК < 0,3 $\mu\text{g/g}$ суве биљне масе). Екстремно високе концентрације акумулираног Pb у појединим тест-биљкама, регистроване су на локалитетима градских насеља Косовске Митровице и Грачанице. Коренасто поврће акумулирало је највеће количине метала у јестивим деловима (корен, ризом, кртола), потом следе лиснато и воћно поврће (са јестивим меснатим плодовима), док су најмање вредности метала забележене у семенима (плодовима) житарица.

Пластеник:

- Акумулација Pb у ткиву испитиваних биљака значајно је била смањена са додатком вештачког NPK-ђубрива у земљишни супстрат. Локалитет у околини насеља Грачанице издвојио се по изузетно штетном утицају на загађење оловом, што је делимично и у појединачним случајевима сигнификантно, ублажио додатак NPK-ђубрива.

- Садржај Cd у ткиву надземних делова испитиваних биљних врста био је висок, у већини случајева преко МДК, независно од земљишног третмана/подтретмана, што је индикација изузетне хемијске контаминације испитиваних локалитета.

- Највеће вредности Cd, чак три пута веће од максимално дозвољених, измерене су на третману локалитета Липљан, у биљкама ротквице (0,98 $\mu\text{g/g}$), зелене салате (0,94 $\mu\text{g/g}$) и целера (0,85 $\mu\text{g/g}$) које су биле гајене на подтретману без додатка NPK.

- Додатак макронутријената N, P и K у земљишни супстрат није утицао на промену у акумулацији Cd.

- Зелена салата, целер и ротквица су биљне врсте које су се показале као изутни акумулатори Cd, јер су без обзира на варијабилност између третмана-локалитета, имале просечно највеће концентрације овог полутанта у ткиву.

- Акумулација Ni је у свим испитиваним биљкама била сигнификантно већа прве истраживачке године у односу на другу. Изузетно високе и штетне вредности акумулираног никла ($51,09 \mu\text{g/g}$) измерене су у листовима зелене салате узгајане на земљишном третману локалитета насеља Племетине.

Стакленик:

- Највећи садржај Pb у листовима першуна, који је вишеструко превазилазио МДК од $3,0 \mu\text{g/g}$ суве масе, регистрован је на третману конвенционалне производње ($18,29 \mu\text{g/g}$). Корен целера је у оба третмана акумулирао више Pb у односу на листове, а највећа просечна измерена вредност била је 3 пута већа од МДК у третману органског начина гајења ($9,79 \mu\text{g/g}$). Анализа дистрибуције Pb у биљкама целера показује да је најмања, а уједно и једина, просечна вредност која је била испод границе максимално дозвољених концентрација за Pb, забележена у листовима целера ($2,34 \mu\text{g/g}$) који је гајен по стандардима конвенционалне биљне производње, што значи да гајење биљака по стандардима органске производње није довело до смањења садржаја Pb у њиховим органима.

- Акумулација Cd у корену и листовима све три испитиване биљне врсте (шаргарепе, першуна и целера), које су гајене на оба третмана, прелазиле су МДК од $0,3 \mu\text{g/g}$, што јасно указује да гајење поврћа по стандардима органске производње такође носи ризик контаминације различитог порекла.

- Акумулације Pb и Cd у корену биљака шаргарепе гајених на оба начина, била је слична, тако да се може закључити да примена органског начина гајења биљака није имала ефекта на нутритивни квалитет овог поврћа.

- Примена органских ђубрива (органска биљна производња) знатно је смањила акумулацију Ni у корену и листовима биљака целера. Слично је било и када су биљке першуна у питању, јер је органско узгајање и примена органског ђубрива условило значајно мању акумулацију Ni.

- Регистрована је транслокација Pb из корена у листове шаргарепе, што је посебно било изражено на конвенционалном третману гајења, али је исти тренд утврђен и у органској производњи, те су листови акумулирали више Pb него корен. Корен целера у оба третмана акумулирао више Pb у односу на листове.

-Индекси биоконцентрације метала (MBCI) за биљне врсте гајене у два независна огледа у пластеничким условима, указују да се по највећем утицају на акумулацију тешких

метала издвојио локалитет депоније пепела ТЕ Косово Б, јер су биљне врсте са овог локалитета имале највеће вредности овог показатеља ($MBCI \geq 1$).

Индекси загађења:

Добијене вредности акумулације тешких метала, Pb, Cd и Ni у биљкама које су узгајане и коришћене у исхрани становништва територије Косова и Метохије, биле су варијабилне зависно од биљне врсте, али је утицај квалитета земљишта (загађења)/ локалитета гајења био изузетно изражен.

- Највеће вредности коефицијената здравственог ризика (HQ) за одрасле и децу које су израчунате за биљке узорковане у мониторингу 2018. године регистроване су у плодовима крушке, јабуке, корену шаргарепе и семенима кукуруза са локалитета Грачанице и Липљана, при чему су констатоване веће вредности за децу у односу на одрасле.

- Вредности индекса неканцерогене опасности за децу и одрасле у оквиру мониторинга 2018 године су биле $HI < 1$, што је генерално посматрано, задовољавајући резултат. Вредности које су веће ($HI > 1$) забележене су у плодовима крушке за децу са локалитета Грачанице и Липљана, што указује на потенцијални здравствени ризик код деце конзумацијом овог воћа. У мониторингу 2022. године, HQ вредности показују да је једино корен цвекле узоркован са локалитета Косовске Митровице, имао вредност изнад дозвољене границе. Такође, високе вредности HQ-Pb и HQ-Cd за дечију популацију израчунате су у листовима першуна, корену шаргарепе и цвекле узоркованих са локалитета града Косовске Митровице.

- Израчунати HQ на основу добијених резултата у двогодишњем огледу у пластенику указују на вредности HQ-Pb > 1 у корену ротквице и листовима зелене салате, тако да се може рећи да конзумација овог поврћа није безбедна. Највеће вредности HQ-Pb забележене су за биљке гајене на третману локалитета Грачаница.

- Коефицијенти здравственог ризика за испитиване метале код деце и одраслих, су мање од 1 ($HQ < 1$) код свих биљних врста гајених у пластенику 2022 године. Израчунати индекси неканцерогене опасности (HI) за гајено поврће у пластенику 2022. године, указују да су све вредности у оквиру првог подтретмана гајења $HI < 1$; земљишни третман који се издвојио по већим вредностима HI, али опет, испод граничне вредности 1, је третман који одговара локалитету Грачанице за све испитиване биљне врсте. Једино одступање тј. веће вредности индекса неканцерогене опасности ($HI > 1$) забележене су за дечију популацију у случају конзумације ротквице гајене на земљишном третману који одговара локалитету Липљан.

- Ниже вредности HQ израчунате су за органски гајено поврће, изузетак је HQ-Pb: све врсте су имале веће вредности HQ израчунате за корен у условима органске производње. Израчуната вредност HQ-Cd у корену першуна такође је била повећана.

- На основу индекса неканцерогене опасности код биљака гајених органским и конвенционалним начином производње, утврђено је да су вредности $HI < 1$ израчунате у листовима свих гајених биљака. Супротно томе, у корену свих анализираних повртарских врста које су гајене органском производњом забележене су вредности изнад граничне $HI > 1$, што указује на потенцијални здравствени ризик.

РСА анализа

На основу РСА анализе утврђено је да зелена салата и першун показују већи афинитет за акумулацију Pb и Ni, док, међу ратарским врстама посебно су се издвојиле раж и грахорица као врсте које се одликују високом степеном акумулације тешких метала и високим степеном толеранције на стресне услове.

- Разлике у позиционирању локалитета на РСА дијаграмима указују на значајан утицај агроеколошких услова и степена загађености земљишта на акумулацију полутаната у биљном ткиву. Посебно се истичу локалитети Косовска Митровица и Грачаница као локације са вишим нивоима контаминације, што се поклапа са резултатима добијеним хемијским анализама. Наведене локације се одликују малом удаљеношћу од извора загађења.

Резултати овог истраживања говоре у прилог томе да је локално становништво које гаји поврће, воће и житарице у близини извора загађења изложено дуготрајној акумулацији тешких метала, кадмијума и олова, кроз конзумирање хране биљног порекла. Добијени резултати у овој докторској тези представљају добру полазну тачку за праћење стања здравствене исправности хране која је у најчешћој употреби код локалног становништва Косова и Метохије. Са практичне стране, научни допринос резултата овог истраживања имаће јасну примену у унапређењу мониторинга ратарске и повртарске производње а са циљем добијања квалитетних производа који имају позитиван ефекат на здравље људи, пре свега, локалне људске популације. Научни допринос и оригиналност докторске дисертације кандидата Милице М. Станковић потврђена је публикавањем више научних радова категорије M20 и M30.

6. Објављени и саопштени резултати који чине део докторске дисертације

Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

Mastilović J, Kevrešan Ž, Jakšić A, Milovanović I, Stanković M, Trajković R, Milenković L, Ilić SZ (2019): Influence of shading on postharvest lettuce quality: differences between exposed and internal leaves. *Zemdirbyste-Agriculture* 106(1): 65-72.

Рад у међународном часопису (M23)

Stanković-Popić M, Trajković R, Šunić Lj, Ilić SZ (2020): Bioindicative operation of pollutants from mine tailings in the Kišnica mine and fly ash from the thermal power plant Obilić on vegetable plants. *Fresenius Environmental Bulletin* 29(4): 2615-2625.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

1. **Stanković M**, Trajković P, Anđelković S (2018): Germination of seed of vegetable cultures of peppers (*Capsicum annuum* L.) and tomato (*Lycopersicon lycopersicum* L.) and growing of young plants of mine dumps substrate from Kišnica mine and Kosovo B Thermal power plants. 21st International Scientific Conference „EcoMountain 2018“, 17-18 May 2018, Troyan, Bulgaria. Book of summaries, p. 227.

2. Pajević, S., Nikolić, N., Arsenov, D., Borišev, M., Župunski, M., **Popić, M.** (2022): Health assessment of celery and parsley related to cadmium soil pollution through potentially toxic elements accumulation. 6 Congress of Ecologists of the Republic of North Macedonia, with International Participation, October 15th – 18th, Ohrid, p. 125.

3. Pajević S, Nikolić N, Arsenov D, Borišev M, **Popić M.** (2024): Heavy metals accumulation (As, Cu, Fe, Mn, Ni, Cu and Cd) in vegetables related to soil pollution; health assessment. VI. International Agricultural, Biological & Life Science Conference, Edirne, Turkey, 18-20 September 2024. Proceedings of Abstracts, p. 542.

4. Arsenov D, Župunski M, Nikolić N, Borišev M, **Stanković-Popić M**, Mimica-Dukić N. and Pajević S. (2024): Beyond Simple Food – Unveiling the Medicinal Benefits and Human Health Risks of Apiaceae Species. The International Bioscience Conference and the 9th Joint International PSU-UNS Bioscience Conference 2024 October 28-29, 2024, Songkhla, Thailand, p. 18-19.

5. Pajević S, Nikolić N, Arsenov D, Borišev M. and **Popić M.** (2024): Heavy metals accumulation (As, Cu, Fe, Mn, Ni, Cu and Cd) in vegetables grown on polluted soil and consumers health assessment. The International Bioscience Conference and the 9th Joint International PSU-UNS Bioscience Conference 2024 October 28-29, 2024, Songkhla, Thailand, p. 67.

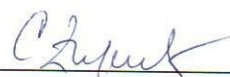
7. Закључак

Детаљним увидом у докторску дисертацију кандидата Милице М. Станковић, комисија је мишљења да је дисертација урађена у складу са одобреном темом и представља оригинални и самостални рад кандидата написан у складу са Правилником о докторским академским студијама Природно-математичког факултета Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици. Садржај дисертације у потпуности одговара постављеним циљевима истраживања. Комисија сматра да добијени резултати и образложени закључци имају оригиналан значај у више аспеката и утврдила да у овој докторској дисертације не постоји нити назнака плагијаризма.

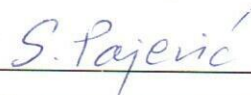
На основу наведеног, комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици да прихвати овај извештај и да се кандидату Милицы М. Станковић одобри јавна одбрана докторске дисертације под насловом „Акумулација тешких метала у поврћу и ратарским биљним врстама са загађених локалитета територије Косова и Метохије-процена квалитета, здравствене исправности и потенцијалног ризика по здравље локалног становништва”.

У Косовској Митровици, 20.10.2025.

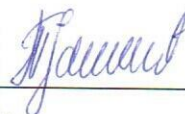
Комисија:



др Славица Ћирић, редовни професор, Природно-математички факултет,
Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици,
научна област Биолошке науке, председник



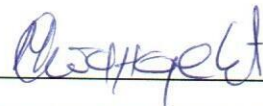
др Слободанка Пајевић, редовни професор, Природно-математички факултет
Универзитет у Новом Саду, научна област Биолошке науке, ментор и члан



др Татјана Јакшић, редовни професор, Природно-математички факултет,
Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици,
научна област Биолошке науке, ментор и члан



др Данијела Арсенов, виши научни сарадник, Природно-математички факултет,
Универзитет у Новом Саду, научна област Биолошке науке, члан



др Милош Станојевић, доцент, Природно-математички факултет,
Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици,
научна област Биолошке науке, члан