

Примљено	30.05.2012	
Орг. јед.	99/2	Вредност
ОБРАЗАЦ 7		

УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ УРАЂЕНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
-обавезна садржина-
свака рубрика мора бити попуњена-
(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мења)

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију</p> <p>15.05.2012. Природно-математички факултет Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици</p> <p>2. Састав комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. др Небојша Живић, ван.проф., Зоологија инвертебрата, 14. 04. 2010. Природно-математички факултет у Кос. Митровици. 2. др Славиша Стаменковић, доц., Заштита животне средине, 02. 10. 2006. Природно-математички факултет, Ниш. 3. др Александар Ђикић, доц. Педологија и мелиорација земљишта, 30.11.2011. Пољопривредни факултет, Лешак.
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Име, име једног родитеља, презиме: Татјана (Бабовић Радослав) Јакшић 2. Датум рођења, општина, држава: 01.09.1965. Косовска Митровица, Република Србија 3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија - мастер стечени стручни назив: Природно-математички факултет Универзитета у Приштини -Професор биологије -Магистар биолошких наука 4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија Докторат пријавила по старом Правилнику 23. Новембра 2003. 5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: Природно-математички факултет Универзитета у Приштини, Зоологија инвертебрата; Екологија животиња; Заштита животне средине 10.07.1998. 6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: Зоологија инвертебрата; Екологија животиња; Заштита животне средине
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ: “Биоиндикација загађености земљишта тешким металима у региону Косовске Митровице“
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ: Докторска дисертација насловом “Биоиндикација загађености земљишта тешким металима у региону Косовске Митровице“ написана је ћиричним писмом, величина слова 12; на 119 страница куцаних са проредом 1,15 на рачунару. Дисертација садржи 15 слика, 10 графикона, 15 табела у тексту и 17 у прилогу, као и 46 оригиналних фотографија снимљених објеката истраживања. У тексту је дата педолошка карта региона Кос. Митровице са детаљним описом

географског положаја и карактеристика истраживаног подручја, затим заједничка табела са приказом фаунистичког састава заједнице *Collembola* на истраживаним локалитетима са апсолутном и релативном бројношћу јединки, као и појединачне табеле за сваки локалитет посебно са сезонским аспектом у прилогу. Такође су табеларно представљене концентracије тешких метала по локалитетима у процентима суве тежине; вредности Shannon-Wiener-овог индекса за сваки локалитет; Коефицијент сличности фауне *Collembola* по локалитетима, Резултати анализе крви код хумане популације, Граничне вредности МДК за укупне таложне материје по ЈУС-у (сл.гласник РС, бр.54/92); Међународне прихватљиве стандарде за олово (WHO); Максимално дозвољена количина опасних и штетних материја у земљишту (сл.гласник РС, бр.23/94) и ICRCL стандарде из 2002.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Структура докторске дисертације садржи уобичајена поглавља: **Увод**, преглед **Досадашњих истраживања** које садржи детаљан опис загађивача који су деловали у региону Косовске Митровице, **Циљ рада**, **Материјали и методе**, **Резултати истраживања**, **Дискусија**, **Закључци**, **Препоруке**, **Литература** и **Прилози (Appendix)**(Општи и Посебни део). Општи део садржи Географски положај, Морфолошке карактеристике, Климатске услове проучаваног подручја са општим стањем животне средине у Косовској Митровици, укључујући природу емисија и имисијских мерења, Хемијски састав јаловина са Минеролошко- петрографским саставом руде и пратеће јаловине као перманентног извора загађења у условима када не постоји примарна емисија; Преглед систематике, основне карактеристике *Collembola*, као и њихов значај за човека; Посебни део; Концентracија тешких метала на испитиваним локалитетима, Квалитативно-квантитативан састав фауне *Collembola* на истраживаним локалитетима у региону Косовске Митровице, Коефицијент сличности фауне по локалитетима, Индекс за разноврсност врста (Shannon-Wiener Index), Ниво концентracије олова у капиларној крви код хумане популације.

Поглавље **Увод** кандидат мр Татјана Јакшић је поделила у три целине: географске и климатске карактеристике Косовске Митровице, стање животне средине Косовске Митровице и систематски положај *Collembola*, њихове карактеристике и значај за човека. Кандидаткиња исцрпно говори о положају проучаваног подручја указујући на физичко-географске услове, геолошко-педолошки састав подлоге, о хидрографији и клими, структури загађења, стању животне средине у Косовској Митровици и представља прецизне податке о емисијама и имисијским мерењима из релевантне литературе.

У овом поглављу кандидаткиња наводи референтне податке о климатским факторима на основу којих се добија сазнање о клими Косовске Митровице и околине. Такође кандидаткиња наводи податке о стању животне средине у проучаваном региону где посебну пажњу поклања истраживаним локалитетима. Загађивачи животне средине у Косовској Митровици потичу од различитих извора загађења (Топионица олова у Звечану, Рафинерија олова у Звечану, Енергетика, Металургија цинка, Хемијска индустрија, Пржионица-Sinter постројење, Фабрика акумулатора, као и јаловине у селу Житковац и Горње Поље смештене између Звечана и Кос. Митровице, саобраћај, котларнице, урбанизација и сл).

У Уводу је представљена прецизна таксономска хијерархија бескрилних инсеката из групе *Collembola* базирана на истраживањима различитих аутора, где је систематика виших таксона ове биолошке групе резултат најновијих референтних података. У делу овог поглавља о основним карактеристикама, ауторка говори о спољашњој морфологији и анатомији *Collembola*, екологији и њиховом начину живота као и значају *Collembola* за човека.

У поглављу **Досадашња истраживања** ауторка даје кратку анализу радова о истраживањима која су рађена о стању животне средине у Косовској Митровици, преглед светске литературе о фауни *Collembola*, са посебним акцентом на радове који су повезани са биоценолошким статусом ове групе у условима деловања тешких метала, а посебно олова, као и преглед истраживања која су рађена на хуманој популацији. Кандидаткиња овде исцрпно представља податке о положају проучаваног подручја указујући на физичко-географске услове, геолошко-педолошком саставу подлоге, о хидрографији и клими, структури загађења. Посебна пажња је посвећена климатским условима јер су од битног значаја за опстанак живих бића, па и за фауну *Collembola*. У раду је приказан детаљни преглед описаних врста *Collembola* у читавом свету по фамилијама, број родова и однос врста/род, литературни подаци за бившу СФРЈ, Југославију (Србија и Црна Гора) и Р Србију, као и попис врста за Косово и Метохију.

Што се тиче хумане популације, ауторка даје преглед резултата добијених на основу истраживања различитих структура становника, укључујући раднике „Трепча“, женску популацију, жене у репродуктивном периоду и труднице, жене радника који су били запослени директно у топионици и рафинерији олова, децу школског узраста, као и новорођенчад, тј ниво концентracије олова у крви пупчаника новорођене деце домаћих аутора који су се бавили овом проблематиком. Кандидаткиња мр Татјана Јакшић даје детаљан преглед литературе од 117 библиографских јединица. Из наведеног прегледа, види се да је ауторка добро простудирала проблематику којом се бави. Упознала је различите аспетке загађења, као и утицај загађења на хуману популацију овог региона и на биоценолошки статус заједнице *Collembola*, упознала је методологију деловања полутаната на здравствени статус хумане популације и заједнице *Collembola*.

У поглављу **Циљ рада** ауторка указује да се путем биоиндикације може утврдити стање животне средине у региону Косовске Митровице. Ово ће се утврдити преко концентracије тешких метала у земљишту, одређивањем квалитативног и квантитативног састава заједнице *Collembola* на истраживаним локалитетима; односа сличности фауне по појединим локалитетима и капиларне крви код хумане популације.

Теренска анализа терестричних и акватичних становника може употпунити хемијске анализе као и тестове токсичности и умањује несигурност у процени стања загађености пружајући резултате директних утицаја на биотоп у целини. Зато је циљ ове докторске дисертације да путем студије засноване на заједници *Collembola* са перспективе структуре укаже на садашње стање у коме се налази животна средина у региону Косовске Митровице, зато што овакве студије одузимају мање времена, технички су мање комплексне и могуће их је упоредити са резултатима других студија.

Паралелно са истраживањем промена у фаунистичком саставу и бројношћу заједнице *Collembola*, циљ овог рада је да се утврде физичко-

хемијски параметри земљишта у региону Косовске Митровице као и концентracија олова код хумане популације и успостављање егзактне корелације између присутне фауне Collembola и загађујућих материја, посебно тешких метала у земљишту.

Из **методологије рада**, види се да је кандидаткиња у циљу истраживања поменутих параметара, прикупила узорке заједнице Collembola са подручја региона Косовске Митровице, а у зависности од измерене концентracије тешких метала у земљишту и то са осам (8) локалитета, као и контролне узорке у Зубином Потоку где не постоји историја деловања загађивача из Косовске Митровице. Узорци су прикупљени по сезонском аспекту. У раду су примењене најсавременије методе које се данас користе у науци у процесу сакупљања материјала, одвајања, конзервирања и детерминације уз коришћење одговарајућих кључева. Одређивана је структура истраживане популације, апсолутна и релативна бројност појединих врста и специфичан биоценотички састав заједнице Collembola на испитиваним локалитетима у циљу утврђивања утицаја спољашне средине на њену структуру. У овом поглављу, ауторка је приложила оригиналне фотографије истраживаних локалитета, са њиховим кратким описом, типом земљишта на сваком локалитету и фитоценолошким снимком. Приказан је и геолошки опис земљишта истраживаног подручја. Методе истраживања узорака земљишта, крви хумане популације и заједнице Collembola прецизно су представљене, и у складу су са најновијим трендовима у науци.

Проучавање земљишта је вршено по методици UNEP-UN/ECE (1994). Са становишта утицаја тешких метала у овим проучавањима за све узорке земљишта одређена су основна хемијска и физичка својства применом „Метода за истраживање физичких својстава земљишта, ЈДПЗ, 1997; Хемијске методе испитивања земљишта, књига 1, ЈДПЗ, 1996. Примењене методе су у складу са изменама дозвољеним у методици UNEP-UN/ECE (1994).

Што се тиче хумане популације извршено је истраживање током маја, јуна и јула 2004 године на узорку од 58 деце да би се утврдили степен и путеви излагања деце у Косовској Митровици и Звечану тешким металима, посебно олову. Деца су била старости од 24 до 36 месеци и изабрана су из разлога што су зачета најмање три месеца након што је топионица „Трепча“ престала са радом, тако да је једини пут излагања био из животне средине. Осим тога, било је лако лоцирање места где они бораве и чиме се хране.

Поглавље **Резултати истраживања и Дискусија** кандидаткиња је поделила у три целине: резултати концентracије тешких метала на испитиваним локалитетима, ниво концентracије олова у крви код хумане популације и биоценотичку анализу заједнице Collembola. Кандидаткиња је дала вредности концентracије олова и цинка у земљишту на истраживаним локалитетима. Иако погони комбината „Трепча“ нису у функцији од 2000 године, утврђено је да постоји висок ниво концентracије тешких метала, а пре свега олова у земљишту. Највећи ниво је измерен на локалитету Житковац-депонија, а најмања на локалитету Кос. Митровица-Брђани. Контролни локалитет Зубин Поток је изван утицаја деловања оловних прашина у региону Кос. Митровице услед специфичног положаја и руже ветрова и налази се 22 км северозападно од града.

У периоду 2003-04 године када је вршено истраживање заједнице Collembola у региону Косовске Митровице са осам локалитета у граду и

околини и једним контролним локалитетом пронађено је 92 врсте из 38 родова и 13 фамилија. Узорковање је обављено по сезонама на свим локалитетима. Приложена је листа пронађених врста по родовима и фамилијама, као и сезонски аспект. Такође је приказан детаљан табеларни преглед квалитативног и квантитативног састава фауне Collembola по локалитетима са апсолутном и релативном бројношћу за сваку врсту.

Анализом је показано, да је квалитативно-квантитативни састав фауне Collembola био највећи на локалитету Зубин Поток у пролећном аспект, а затим у јесењем аспект са укупно 56 пронађених врста. Истовремено, на овом локалитету највећа апсолутна бројност инд/м² била је у пролећном аспект са 14400, индивидуа а такође се јавља знатно богатији квалитативни састав заједнице Collembola. Најмањи број врста (15) је пронађен на локалитетима Житковац-депонија и Србовац. На оба локалитета доминирала је врста *Ceratophysella bengstoni* са релативном бројношћу од 45,7% за локалитет Житковац-депонија и 24,9% за локалитет Србовац. Велико учешће у популацији имала је и врста *Dicyrtomina saundersi* на оба локалитета и то са апсолутном вредношћу за локалитет Србовац од 205 инд/м², и релативном бројношћу од 24,3%, а за локалитет Житковац-депонија 140 инд/м² и 7,5% релативне бројности. Интересантно је да на локалитету Србовац у летњем аспект нису пронађени чланови заједнице Collembola.

У поглављу **Резултати истраживања** на два графика представљени су добијени подаци о нивоу концентрације олова и цинка (у $\mu\text{g/g}$) на истраживаним локалитетима.

Ауторка је представила детаљни списак пронађених врста заједнице Collembola сумарно на заједничкој табели, као и посебну табелу са квантитативно-квалитативним саставом ове заједнице по локалитетима. На овој табели су представљене апсолутна бројност (А) и релативна бројност (В) инд/м². Табеле за сваки локалитет дате у прилогу су прегледне, јасне, научно исправне са свим неопходним елементима за једноставно стицање слике о резултатима истраживања. Врсте су поређане по систематској хијерхији. Резултати Коефицијента сличности фауне Collembola приказани су на графикону са кога је лако упоредити сличност ове заједнице по локалитетима. Индекс за разноврсност врста (Shannon-Wiener Index) је представљен по сезонском аспект за све локалитете. Посебно индикативан графикон за локалитет Србовац по сезонама је засебно приказан.

Ово поглавље садржи и резултате истраживања хумане популације који су представљени на четири графика. Графики приказују нивое концентрације олова у капиларној крви код деце, која су била објект истраживања у овом раду. На посебним графиконима су приказани резултати за српску и ромску децу, имајући у виду различите услове живота ове две групе деце и повећани ризик за ромску децу услед специфичног окружења и близине становања извору загађења.

Поглавље **Дискусија** написано је на 9 страница. Ауторка има аналитички приступе у тумачењу и дискусији резултата истраживања. Ово поглавље је подељено у три целине: концентрације олова у земљишту, ниво концентрације олова у капиларној крви код хумане популације и биоценоотичка структура заједнице Collembola по локалитетима. Ауторка је у све три целине користила релевантне референце најновијих светских истраживања ради поређења са добијеним резултатима. Поређења су одговарајућа и правилно интерпретирана за ово истраживање.

У овом поглављу ауторка је анализирила биоценоличку структуру заједнице *Collembola* на свим локалитетима а упоредила је састав и структуру заједнице свих локалитета међусобно. Тако је добијена слика биоценозе ове биолошке групе у контексту предмета истраживања, као и биоценоличке сличности и разлике које постоје у заједницама на различитим локалитетима. Ауторка је упоредила резултате овог дела дискусије са најновијим референтним подацима из ове области. Овде ауторка указује да постоји корелација у резултатима истраживања у смислу промене састава и структуре заједнице *Collembola*.

Резултати квалитативно-квантитативне анализе *Collembola* у региону Косовске Митровице потврдили су предпоставку ауторке да постоје структурне разлике у саставу популације ове групе животиња. Састав заједнице *Collembola* условљен је специфичним еколошким условима средине, посебно имајући у виду концентracије тешких метала, пре свега олова у земљишту.

Поглавље **Препоруке** као саставни део ове докторске дисертације даје конструктивне предлоге мера, а у складу са регулативама Републике Србије о МДК за загађујуће материје, које треба спровести у циљу смањења изложености загађујућим материјама у условима када не постоји примарна емисија.

У поглављу **Литература** наведеније укупно 117 референци. Референце се односе на: географске и климатске карактеристике Косовске Митровице; стање животне средине овог града, систематског положаја *Collembola*, њихову морфологију, значај за човека и одговор ове заједнице на присуство тешких метала у земљишту; истраживања хумане популације у условима деловања тешких метала у животној средини.

Поглавље **Прилози (Appendix)** садржи следеће табеле: Концентracија тешких метала на истраживаним локалитетима у процентима суве тежине; листе пронађених врста за сваки локалитет; Вредности индекса за разноврсност врста по сезонама и локалитетима; Коефицијент сличности; Резултати анализе крви код деце; Гранична вредност (МДК) имисије за укупне таложне материје по ЈУС-у (сл.гласник РС, бр. 54/92); Међународно прихватљиви стандарди за олово (WHO 2004); Максимално дозвољена количина опасних и штетних материја у земљишту (сл.гласник РС, бр. 23/94); ICRCCL стандарде (2002) и 46 оригиналних фотографија *Collembola*.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства(надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01.јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

1. Лабус, Ђ. Н., Бабовић-Јакшић, Т., Васић, С., П. (2010): Sexual and age differences in craniometric characteristics of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) from the are of mountain Prokletije. *Natura Montenegrina, Podgorica*, 9(3): 583-592
2. Лабус, Ђ. Н., Бабовић-Јакшић, Т., Васић, С., П. (2010): Sexual and age

differences in craniometric characteristics of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) from the are of mountain Prokletije. *Natura Montenegrina*, Podgorica, 9(3) Abstract

3. Бабовић-Јакшић, Т., Лабус, Н., Паповић, О. (2009): Фауна Oligochaeta као индикатор квалитета воде реке Ситнице у подручју улива ефлуената ТЕ „Косово“. II Међународни симпозијум у Косовској Митровици.
4. Бабовић-Јакшић, Т., Живић, Н. (2008): Female population in reproductive period awareness about presence and harmful influence of lead in Kosovska Mitrovica. *Natura Montenegrina*. Podgorica, 7 (2): 503-508
5. Бабовић-Јакшић, Т., Живић, Н., Сретић, Љ. (2008): Types of ecological projects implemented by I/NGOs in Kosovska Mitrovica town in period 1999-2008. *Natura Montenegrina*. Podgorica, 7 (2): 125-128
6. Живић, Н., Вуканић, В., Бабовић-Јакшић, Т. (2008): Distribution of macrozoobenthos in the tributaries of River Ibar in the northern part of Kosovo and Metohija. *Natura Montenegrina*. Podgorica, 7 (2): 401-411
7. Бабовић-Јакшић, Т., Живић, Н. (2008): Female population in reproductive period awareness about presence and harmful influence of lead in Kosovska Mitrovica. *Natura Montenegrina*. Podgorica, 7 (2) Abstract
8. Бабовић-Јакшић, Т., Живић, Н., Сретић, Љ. (2008): Types of ecological projects implemented by I/NGOs in Kosovska Mitrovica town in period 1999-2008. *Natura Montenegrina*. Podgorica, 7 (2) Abstract
9. Живић, Н., Вуканић, В., Бабовић-Јакшић, Т. (2008): Distribution of macrozoobenthos in the tributaries of River Ibar in the northern part of Kosovo and Metohija. *Natura Montenegrina*. Podgorica, 7 (2) Abstract
10. Живић, Н., Бабовић-Јакшић, Т. (2007): Дистрибуција рода *Gammarus Fabricius 1775* (Amphipoda) у проточним екосистемима Косова и Метохије. I Конгрес биолога Републике Србије. Зб. Радова. Палић. Р. Србија
11. Трајковић, Р., Богдановић-Душановић, Г., Бабовић-Ђорђевић, М., Јакшић, Т. (2005): Садржај органских киселина у листу, стаблу и корену повртарских биљака пореклом из Косовске Митровице. *Ecolst'05*, Еколошка истина/*Ecological truth*, 01.- 04. 2005, Хотел „Језеро“ Бор: 298-304

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Истраживањем квалитета животне средине у региону Косовске Митровице представљена у овом раду преко концентracије тешких метала у земљишту, квалитативно-квантитативног састава фауне Collembola и концентracије олова у капиларној крви код хумане популације у региону Косовске Митровице добијени су значајни подаци.

1. Иако погони комбината „Трепча“ нису у функцији од 2000. године утврђено је да постоји висок ниво концентracије тешких метала, а пре свега олова у земљишту. Највећа концентracија олова је измерена на локалитету Житковац-депонија са измерених 9493 µg/g суве тежине земљишта. Концентracије од преко 9000 µg/g имали су још локалитети Житковац-село и Звечан-брдо. Најмању концентracију олова имали су локалитети Соколица-брдо и Косовска Митровица-Брђани са 4413 µg/g, односно 3392 µg/g.
2. На свим истраживаним локалитетима насеље Collembola се одликује својим специфичностима. Ова специфичност се огледа пре свега у типу дистрибуције, саставу и абунданцији појединих врста. Јединке Collembola на локалитету Зубин Поток имају случајни распоред (at random). Број јединки по узорку на овом локалитету показује највећу уједначеност. Shannon/Wiener-ов индекс за дистрибуцију врста на овом локалитету имао је високе вредности које указују на стабилно стање биоценозе. Распоред јединки Collembola на свим осталим локалитетима јесте у групама, углавном са доминацијом врста *Ceratophysella bengstoni*, *Dicyrtoma fusca* и *Dicyrtomina saundersi*. Врста *Ceratophysella bengstoni* јављала се у маси на локалитету Косовска Митровица-Брђани са највећом апсолутном бројношћу

која је утврђена на свим локалитетима и у свим сезонама у то у пролећном аспекту од 3420/m². Високо учешће ове врсте било је и на локалитету Житковац-депонија, Житковац-село, Звечан-село и Велико Рударе.

3. Мали је број врста Collembola које се континуирано јављају од извора загађења до контролне површине. То су следеће врсте: *Ceratophysella bengstoni* и *Dicyrtoma fusca*, а *Entomobrya nivalis* је била присутна на осам и *Dicyrtomina saundersi* на седам од укупно девет испитиваних локалитета. Карактеристично је релативно учешће појединих врста у насељу Collembola на појединачним локалитетима. Углавном се јављају једна до две врсте, које су изразито абундантне (*Dicyrtoma fusca* на локалитетима Звечан-брдо, Житковац-депонија, Житковац-село, Србовац, док у Зубином потоку њено релативно учешће износи 2,5%, *Ceratophysella bengstoni* на локалитетима Звечан-село, Житковац-депонија и Косовска Митровица-Брђани. Овај феномен може да буде индикативан будући да поједине врсте Collembola показују специфичан сензибилитет (резистентност) на поједине врсте пестицида. У овом случају реч је о загађивачу друге природе, али је утврђена промена састава и структуре заједнице Collembola у односу на контролни локалитет. Локалитет Србовац је једино место где у узорку у летњем периоду није било представника Collembola и где је апсолутна бројност Collembola на m² била најмања и износила 845 јединки.
4. Код хумане популације вредности олова у капиларној крви, од укупног броја од 58 испитиване деце вредности које превазилазе МДК утврђене су код 34 детета, од којих је шесторо имало вредности од преко 65 µg/dL, концентрације које захтевају хитну медицинску заштиту.
5. Резултати у раду показују да је истражена станишта у региону Косовске Митровице представљају места на које делују различити еколошки фактори, физички хемијски, што је условило карактеристичну биоценотичку структуру Colembola.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања

Имајући увид у докторску дисертацију кандидаткиње мр Татјане Јакшић, можемо изнети позитивну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања. Кандидаткиња се у свом раду користила и придржавала научног приступа биолошког истраживања. Правилно су постављене хипотезе истраживања, одређена је методологија рада која научно одговара предмету којим се бави ова докторска дисертација. Кандидаткиња је користила нове светске трендове у таксономији животиња. Укупно је наведено 117 релевантних референци из наших и страних извора. Ови референтни подаци се односе на: стање животне средине у Косовској Митровици; изворе и узроке присуства загађујућих материја у овом региону; истраживања која се односе на хуману популацију као најзначајнију таргет-групу деловања полутаната и биолошку групу Colembola, као и референце које се односе на одговор ове заједнице на деловање тешких метала. На тај начин, стекли смо сазнање да је кандидаткиња добро проучила литературу од значаја за рад на докторској дисертацији.

Резултати су приказани табелама, графиконима и сликама, оригинални су, правилно обележени, прецизни и јасни. Са њих се лако може стећи слика о предмету истраживања ове докторске дисертације и о резултатима до којих се дошло.

У поглављу Дискусија ауторка има аналитички приступ у тумачењу и дискусији својих резултата. У овом поглављу ауторка је анализирила биоценоличку структуру заједнице *Collembola* на свим локалитетима а упоредио је састав и структуру заједнице свих локалитета међусобно. На тај начин, добијена је слика биоценозе заједнице ове биолошке групе у контексту предмета истраживања, као и биоценоличке сличности и разлике које постоје у заједницама на различитим локалитетима. Ауторка је упоредила резултате овог дела дискусије са најновијим референтним подацима о одговору заједнице *Collembola* на присуство тешких метала у животној средини, при чему се може рећи да постоје сличности у резултатима истраживања у смислу промене састава и структуре заједнице *Collembola*. У овом поглављу су анализирани подаци добијени из истраживања хумане популације. Резултати су упоређени са релевантним референтним подацима из литературе која се односи на истраживања хумане популације из региона који имају сличне проблеме као регион Косовске Митровице, као је нпр. град Межице, Република Словенија.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме **ДА**

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе **ДА**

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

1. Ова докторска дисертација представља оригинални допринос науци из више разлога. На првом месту би истакли да су референтни подаци за фауну *Collembola* за регион Косова и Метохије врло оскудни. Постоје литературни подаци за јужни део Косова и Метохије и то Шар планину где је описано 35 врста и Ошљак са 38 врста (Коледин, Д., Богојевић, Ј. 1976), укупно 53 различите врсте за оба локалитета. Не постоје референтни подаци за северни део Косова и Метохије, тако да овај рад представља оригинални допринос фаунистичком познавању ове групе за нашу земљу, посебно када се има у виду да су представљене 92 врсте из 38 родова и 13 фамилија.

2. Више аутора је показало да заједница *Collembola* мења свој састав и структуру у зависности од присуства олова у земљишту: De Bruy, L., Janssens, F., Hendrickx, F., Maelfait, J.P. (2000), Zaitsev, V.S (1989). Не постоје референтни подаци из ове области за нашу земљу, те можемо рећи да резултати ове докторске дисертације оригинални научни допринос из ове области за нашу земљу.

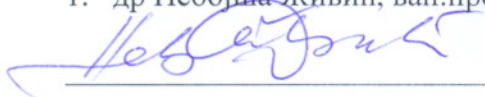
3. Истраживањем концентрације олова у крви код хумане популације показало се да постоји тенденција раста нивоа концентрација у условима када не постоји примарна емисија тешких метала у животну средину. Ово је повезано са условима живота деце на којима су вршена испитивања, а пре свега дужи боравак у градској прабини, пре свега код ромске деце, као и дијеталним навикама овог дела популације.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања	
X ПРЕДЛОГ:	
На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:	
- да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана	ДА
- да се докторска дисертација враћа кандидату на дораду (да се допуни односно измени) или	НЕ
- да се докторска дисертација одбија	НЕ

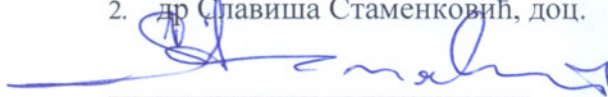
НАВЕСТИ ИМЕ И ЗВАЊЕ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

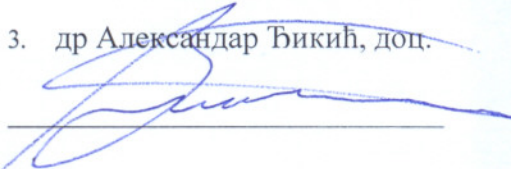
1. др Небојша Живић, ван.проф.



2. др Славиша Стаменковић, доц.



3. др Александар Ђикић, доц.



НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.