

Биолошки факултет
Број захтева: 33/27-1
Датум: 30.1.2015.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ВЕЋУ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ ПРИРОДНИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији за кандидата на докторским студијама

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 4. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 162/11-пречишћени текст, 167/12, 172/13 и 178/14), дате сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији:

КАНДИДАТ: **Наташа З. Поповић**

студент докторских студија на студијском програму Екологија, Хидроекологија.

пријавио је докторску дисертацију под називом:

„Еколошка анализа заједница слатководних макробескичмењака на подручју Београда“.

из научне области: Еколошке науке.

Универзитет је дана 24.04.2014. године. својим актом под бр. 02 Број: 61206-1922/2-14 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

„Еколошка анализа заједница слатководних макробескичмењака три типа текућих вода на подручју Београда“.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације образована је на седници одржаној 14.11.2014. год, одлуком Факултета под бр. 15/714-14.11.2014. год. у саставу:

	Име и презиме члана комисије	звање	научна област	Установа у којој је запослен
1.	др Момир Пауновић	виши научни сарадник	хидроекологија	Универзитет у Београду - Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић”
2.	др Јасмина Крпо- Ћетковић	ванредни професор	Екологија, биогеографија и заштита животне средине	Универзитет у Београду- Биолошки факултет
3.	др Ивана Живић	ванредни професор	Морфологија, систематика и филогенија животиња	Универзитет у Београду- Биолошки факултет
4.	др Драгана Миличић	доцент	Морфологија, систематика и филогенија животиња	Универзитет у Београду- Биолошки факултет

Напомена: уколико је члан Комисије у пензији навести датум пензионисања.

Наставно-научно веће факултета прихватило је реферат Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној 30. јануара 2015. године.

Декан Биолошког факултета

Проф. др Јелена Кнежевић-Вукчевић

Прилог: 1. Реферат комисије са предлогом.

2. Акт Наставно-научног већа факултета о усвајању реферата

3. Примедбе дате у току стављања реферата на увид у јавности, уколико је таквих примедби било.

4. Електронска верзија.



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
БИОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Студентски трг 16
11000 БЕОГРАД
Република СРБИЈА
Тел: +381 11 2186 635
Факс: +381 11 2638 500
Е-пошта: dekanat@bio.bg.ac.rs

33/27-30.1.2015.

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 59. став 1. тачка 1. Статута Универзитета у Београду-Биолошког факултета, Наставно-научно веће Факултета, на IV редовној седници одржаној 30.1.2015. године, донело је

О Д Л У К У

Прихвата се Извештај Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата:

Наташе З. Поповић, под називом:
„Еколошка анализа заједница слатководних макробескичмењака три типа текућих вода на подручју Београда“.

Универзитет је дана 24.04.2014. године. својим актом под бр. 02 Број: 61206-1922/2-14 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата.

Радови и конгресна саопштења из докторске дисертације:

Б1. Радови у часописима међународног значаја:

1. **Popović, N.**, Jovanović, V., Raković, M., Kalafatić, V. & Martinović-Vitanović, V. (2013). Bottom fauna qualitative study of the Danube River in Belgrade region. Acta Zoologica Bulgarica 65, 505-516. **(M23)**
2. Raković, M., **Popović, N.**, Kalafatić, V. & Martinović-Vitanović, V. (2013). Spreading of *Dreissena rostriformis bugensis* (Andrusov 1897) in the Danube River (Serbia). Acta Zoologica Bulgarica 65, 349-357. **(M23)**
3. Martinović-Vitanović, V., Raković, M., **Popović, N.** & Kalafatić, V. (2013). Qualitative study of mollusca communities in the Serbian Danube stretch (river kilometre 1260-863.4). Biologia 68, 112-130. **(M23)**
4. Plóciennik, M., **Popović, N.** & Gadawski, P. (2012). First record of *Glyptotendipes barbipes* from Serbia. Lauterbornia 74, 29-32. **(M23a)**

Декан Биолошког факултета

Проф. др Јелена Кнежевић-Вукчевић

Доставити:

- Универзитету у Београду,
- докторанту,
- Стручној служби Факултета.

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На II редовној седници Наставно-научног већа Биолошког факултета Универзитета у Београду, одржаној 14.11.2014. године, прихваћен је извештај ментора др Момира Пауновића и др Јасмине Крпо-Ћетковић о урађеној докторској дисертацији **Наташе З. Поповић**, истраживача сарадника Института за биолошка истраживања "Синиша Станковић" Универзитета у Београду, под насловом **"Еколошка анализа заједница слатководних макробескичмењака у три типа текућих вода на подручју Београда"**, и одређена је Комисија за преглед и оцену докторске дисертације у саставу: др Момир Пауновић, виши научни сарадник Института за биолошка истраживања "Синиша Станковић" Универзитета у Београду, др Јасмина Крпо-Ћетковић, ванредни професор Биолошког факултета Универзитета у Београду, др Ивана Живић, ванредни професор Биолошког факултета Универзитета у Београду, и др Драгана Миличић, доцент Биолошког факултета Универзитета у Београду.

Комисија је прегледала урађену докторску дисертацију кандидаткиње и Већу подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Општи подаци о докторској дисертацији:

Докторска дисертација Наташе З. Поповић, истраживача сарадника Института за биолошка истраживања "Синиша Станковић" под насловом: "Еколошка анализа заједница слатководних макробескичмењака у три типа текућих вода на подручју Београда", написана је на 163 стране текста и садржи, 31 слику, 18 табела и 3 прилога. На почетку дисертације приложени су, а необухваћени пагинацијом, апстракти на српском и енглеском језику. Пагинирани текст ове докторске дисертације се састоји од 8 поглавља и то: Увод (7 страна), Циљеви истраживања (2 стране), Материјал и методе (11 страна), Резултати (99 страна), Дискусија (15 страна), Закључци (4 стране), Литература (17 страна) и Прилози (8 страна).

Анализа докторске дисертације:

Предмет докторске дисертације Наташе З. Поповић јесте проучавање заједница акватичних макроинвертебрата текућих вода на подручју Београда које се налазе под великим антропогеним стресом и које су, према важећем Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Службени гласник РС 74/2011), сврстане у три типа, и то: тип 1 – велике низијске реке, са доминацијом финог наноса – Дунав и Сава, тип 2 – велике реке, са доминацијом средњег наноса, изузев река Панонске низије – Колубара, и тип 3 – мали и средњи водотоци на надморској висини до 500 m, са доминацијом крупне подлоге – Топчидерска и Железничка река. Истраживања обухватају састав и структуру заједница макроинвертебрата, еколошке карактеристике врста, као и срединске факторе

који доприносе карактеристичној дистрибуцији акватичне макрофауне. Посебна пажња посвећена је квалитативном и квантитативном саставу заједница фамилије Chironomidae, као једне од најзначајнијих група инсеката у истраживаним водотоцима.

У поглављу "**Увод**", кандидат Наташа З. Поповић износи преглед досадашњих сазнања о утицају срединских фактора и урбанизације на састав и структуру заједница макроинвертебрата, као и приказ општих карактеристика и анализу претходних истраживања породице Chironomidae у воденим екосистемима Србије.

У поглављу "**Циљеви истраживања**" изложени су основни циљеви ове дисертације:

- израда списка врста водених макробескичмењака испитиваних водотокова са посебним освртом на породицу Chironomidae;
- анализа заједница акватичних бескичмењака заступљених у три типа текућих вода;
- анализа зависности заједница акватичних бескичмењака од параметара окружења;
- анализа заједница хирономида заступљених у три типа текућих вода;
- анализа зависности заједница хирономида од параметара окружења;
- разматрање еколошких карактеристика забележених врста хирономида и
- разматрање улоге акватичних бескичмењака и хирономида у систему процене еколошког статуса за три типа текућих вода.

У оквиру поглавља "**Материјал и методе**" детаљно је описано истраживано подручје, методе прикупљања узорака воде, седимента и макрофауне и технике лабораторијске обраде узорака. Дат је и приказ коришћених квантитативних метода за анализу састава и структуре заједница као и за анализу утицаја срединских фактора.

У поглављу "**Резултати**" изнет је приказ резултата анализе физичких и хемијских карактеристика воде и седимента, а на основу њих и процена хемијског статуса истраживаних токова. Анализа састава и структуре забележених заједница показала је да је у потамону река типа 1 на подручју Београда забележено 63 таксона у Дунаву и 43 у Сави, при чему су доминантне биле олигохете, док је највећи број врста забележен је у оквиру породице Chironomidae (Insecta). Највећи број таксона забележен је у типу 2 водотока, 78 таксона у Колубари, са доминацијом инсекатске компоненте у заједници. У типу 3 водотока, у Топчидерској и Железничкој реци, забележено је 25, односно 36 таксона, при чему је у Топчидерској реци доминирала група олигохета, док су у Железничкој реци највећи удео у заједници имале хирономиде. Сви резултати су упоређени са резултатима ранијих истраживања, како би се пратиле промене у саставу и структури заједница у истраживаним токовима. На основу резултата мултиваријантне анализе утврђено је да карактеристичној дистрибуцији врста у сва три типа истраживаних водотока у највећој мери доприноси хемијски састав седимента. Физички и хемијски параметри воде су такође, у великој мери, показали утицај на заједнице акватичних бескичмењака. Уочено је да је у великим рекама ефикасније разматрати везу заједнице акватичних бескичмењака и вишемесечне просеке вредности физичких и хемијских параметара воде, док у мањим водотоцима бујичног карактера тренутно измерене вредности показују већи утицај на заједнице акватичних бескичмењака. У резултатима кандидат посебно разматра фаунистички састав и структуру заједница, као и аутоколошке карактеристике забележених таксона из породице Chironomidae. У току истраживања забележено је 34 врсте из ове породице. Највећи број забележених врста је из потпородице Chironominae. У

типу 1 водотока доминирале су врсте *Polypedilum scalaenum*, *Einfeldia pagana*, *Chironomus riparius* и *Ch. gr. plumosus*, које су пелофилне и карактеристичне за речни потамал. У типу 2 водотока, доминантне су *Procladius* sp., *C. riparius* и *Polypedilum scalaenum*, док у типу 3 водотока доминирају врсте из родова *Chironomus* и *Cricotopus*. Врсте *Chironomus riparius*, *Ch. gr. plumosus*, *Procladius* sp. и *Cricotopus sylvestris* заједничке су за сва три типа водотока. Резултати мултиваријантне анализе показују да постоји јака веза између заједнице хирономида и карактеристика седимента, нарочито присуства Zn, Pb и PAH. Међу анализираним параметрима воде се, као најзначајнији фактори који утичу на дистрибуцију хирономида у сва три типа водотока на подручју града, издвајају нутријенти (NH₃ и NO₂) и кисеонични параметри, док у великим рекама дистрибуцији хирономида значајно доприноси и провидност воде.

У поглављу "**Дискусија**" кандидаткиња је показала познавање литературе везане за испитивану проблематику и указала на све значајне резултате ове докторске дисертације у поређењу са резултатима других истраживања у овој научној области. У оквиру овог поглавља кандидаткиња је кроз критички осврт дала значајан допринос познавању акватичних макроинвертебрата, еколошких карактеристика већег броја врста, као и њихове реакције на различите типове и интензитет стресних фактора у окружењу.

У поглављу "**Закључци**" јасно су сумирани резултати добијени у овом раду који указују на значај истраживања акватичних макроинвертебрата текућих вода у условима високог антропогеног стреса.

У поглављу "**Литература**" наведена је 191 библиографска јединица које су адекватно и на одговарајућим местима цитиране у тексту докторске дисертације .

У поглављу "**Прилози**" дате су координате локалитета са којих су узорци прикупљени, типови водотока и шифре узорака, скраћенице које су коришћене за таксоне приликом графичког приказивања резултата, као и функционални типови исхране таксона забележених у три типа текућих вода на подручју Београда.

Радови и конгресна саопштења из докторске дисертације:

Б1. Радови у часописима међународног значаја

1. **Popović, N.**, Jovanović, V., Raković, M., Kalafatić, V. & Martinović-Vitanović, V. **M23** (2013). Bottom fauna qualitative study of the Danube River in Belgrade region. *Acta Zoologica Bulgarica* 65, 505-516.
2. Raković, M., **Popović, N.**, Kalafatić, V. & Martinović-Vitanović, V. (2013). **M23** Spreading of *Dreissena rostriformis bugensis* (Andrusov 1897) in the Danube River (Serbia). *Acta Zoologica Bulgarica* 65, 349-357.
3. Martinović-Vitanović, V., Raković, M., **Popović, N.** & Kalafatić, V. (2013). **M23** Qualitative study of mollusca communities in the Serbian Danube stretch (river kilometre 1260-863.4). *Biologia* 68, 112-130.
4. Płóciennik, M., **Popović, N.** & Gadawski, P. (2012). First record of *Glyptotendipes* **M23a** *barbipes* from Serbia. *Lauterbornia* 74, 29-32.

Б3. Конгресна саопштења на скуповима међународног значаја

1. Baradyn, D., Płóciennik, M. & **Popović, N.** (2013). Non-biting midges **M34** (Chironomidae) of Serbia – review of the Mirijana Janković studies. V International Symposium of Ecologist of Montenegro, Tivat, Book of Abstracts, p.120.
2. **Popović, N.**, Raković, M., Ostojić, S., Kalafatić, V. & Martinović-Vitanović, V. **M34** (2010). Structure of the chironomids assemblages of the Danube river in the Belgrade region. IV International Symposium of Ecologist of the Republic of Montenegro, Budva, Book of Abstracts, p. 40-41.
3. Raković, M., Ostojić, S., **Popović, N.**, Kalafatić, V. & Martinović-Vitanović, V. **M34** (2010). Spreading of quagga mussels *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897) in the Danube river (Serbia). IV International Symposium of Ecologist of the Republic of Montenegro, Budva, Book of Abstracts, p. 42-43.

Мишљење и предлог Комисије:

На основу прегледа докторске дисертације Наташе З. Поповић, Комисија сматра да овај рад представља значајан научни допринос у области хидрокологије. Током израде дисертације, кандидаткиња је показала висок степен познавања научне области којом се бави, способност да планира истраживања, јасно прикаже резултате, примени одговарајуће процедуре одбраде резултата, као и да критички дискутује добијене резултате. Концепт дисертације је јасан, а методолошки приступ у складу са стандардима истраживања водених макроинвертебрата. Значају докторске дисертације доприносе и положај и карактеристике истраживаног подручја, као и обим анализираних материјала.

Имајући у виду све наведено, као и чињеницу да је кандидаткиња испунила све формалне услове за одбрану докторске дисертације, Комисија предлаже Наставно-научном већу Биолошког факултета Универзитета у Београду да прихвати извештај и одобри јавну одбрану докторске дисертације Наташе З. Поповић под насловом "Еколошка анализа заједница слатководних макробескичмењака у три типа текућих вода на подручју Београда".

КОМИСИЈА:

др Момир Пауновић, виши научни сарадник
Универзитета у Београду, Институт за
биолошка истраживања "Синиша Станковић"

др Јасмина Крпо-Ћетковић, ванредни професор
Универзитета у Београду - Биолошки факултет

др Ивана Живић, ванредни професор
Универзитета у Београду - Биолошки факултет

др Драгана Миличић, доцент
Универзитета у Београду - Биолошки факултет

У Београду, 26.12. 2104. године.