

ПРИМЉЕНО; 23. 10. 2023			
Орг. јед.	Бр. п. ј.	ПРИЛОГ	ВРЕМ. ПОС.
04	490/13-9	-	-

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ И ВЕЋУ ЗА ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКЕ НАУКЕ УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

Предмет: Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Тијане З. Величковић

Веће за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу, на предлог Наставно-научног већа Природно-математичког факултета (одлука број 340/IV-2, датум 05. 07. 2023. године), на седници одржаној 20. 09. 2023. године донело је одлуку IV-01-685/17 о именовану председника и чланова Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом „**Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју Србије**” кандидата **Тијане З. Величковић**, мастер биолога (коментори докторске дисертације су **проф. др Владица Симић**, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу и **проф. др Саша Марић**, редовни професор Биолошког факултета Универзитета у Београду, одлука број IV-01-1008/8, датум 12. 12. 2018. године) у саставу:

1. **др Давид Станковић**, научни сарадник, Национални институт за Биологију, Љубљана, Република Словенија; уже научне области: Зоологија и зоофизиологија (подручје Биологија) и Анимална биотехнологија (подручје Биотехнологија), **председник Комисије**;
2. **др Милица Стојковић Пиперац**, ванредни професор, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, ужа научна област: Екологија и заштита животне средине, члан;
3. **др Ана Петровић**, доцент, Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет, ужа научна област: Екологија, биогеографија и заштита животне средине, члан;
4. **др Радек Шанда**, виши научни сарадник, Национални музеј, Праг, Чешка Република; ужа научна област: Зоологија, члан;
5. **др Милена Раденковић**, научни сарадник, Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет; научна област: Биологија, члан.

Кандидат **Тијана З. Величковић**, мастер биолог, је у складу са Правилником о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, доставила рукопис докторске дисертације под насловом „**Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју**

Србије”. На основу приложене документације и рукописа, Комисија подноси Наставно-научном већу Природно-математичког факултета следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. **Опис докторске дисертације**

У оквиру ове докторске дисертације, вршена је до сада најобимнија генетичка и еколошка анализа популација поточне пастрмке из речних система у сливу Дунава, из сливова Струме и Вардара, као и рибњачких популација са територије Србије. Филогенетска и филогеографска структура популација анализирана је употребом контролног региона митохондријске ДНК који је третиран као “златни стандард” и као најчешће коришћен молекуларни маркер за проучавање филогеографске историје поточне пастрмке. Увид у популационо-генетичку структуру остварен је анализом микросателитске ДНК. Даља процена одрживости популација из Србије обављена је применом новоконципираног ESHIPPOsalmo модела који укључује: величину популација, одлике животне историје, екологију, популационе трендове и генетичку структуру, као и факторе угрожавања популација. На основу спроведених молекуларно-генетичких анализа и примене поменутог модела процењен је ниво угрожености и могућности за одрживо коришћење популација поточне пастрмке. Коначно, у циљу мониторинга и контроле порибљавања пастрмских популација на територији Србије, извршена је генотипизација матичног јата рибњака „Пањица“. Матичне јединке чији су потомци планирани за порибљавање риболовних вода у дунавском сливу, анализиране су помоћу три типа генетичких маркера.

Добијени резултати су од великог значаја за област истраживања, с обзиром да је у оквиру ове дисертације извршена до сада најобимнија интердисциплинарна анализа популација поточне пастрмке са територије Балканског полуострва. Добра географска покривеност, као и укључење референтних популација, пружили су нови увид у филогенију и филогеографију комплекса поточне пастрмке са територије Србије, али и са знатно ширег ареала анализираниог таксона. Само за територију Србије, детектовано је готово двоструко више хаплотипова него у свим претходним студијама. Хаплотипска разноврсност дунавске филогенетске линије у Србији је веома висока у поређењу са другим регионима у сливу Дунава, што се огледа у присуству хаплотипова из DA-ES и DA-BS хаплогрупа, као и из новописане DA-INT хаплогрупе. Нова хаплогрупа, заузима интермедијарни положај у филогенетским реконструкцијама, а у овом раду је приказана и њена детаљна дистрибуција. Супротно уобичајеном уверењу, резултати ове дисертације јасно показују да се диверзификација унутар комплекса поточне пастрмке одиграла у касном плиоцену, а не у плеистоцену. У дисертацији су пружене и информације о популационо-генетичкој структури комплекса поточне пастрмке на основу микросателитских маркера. Примена добијених резултата за конзервацију, одрживо коришћење и управљање популацијама комплекса поточне пастрмке на територији Србије, омогућена је развијањем посебног модела ESHIPPOsalmo. По први пут за територију Србије, анализирана је генетичка структура матичног јата рибњака „Пањица“, чији су потомци планирани за порибљавање отворених вода, применом неколико типова молекуларно-генетичких маркера.

Рукопис докторске дисертације обухвата више целина: Апстракт, Увод, Циљ, Материјал и методе, Резултати, Дискусија, Закључци, Литература, Прилог и Биографија кандидата.

Апстракт на почетку приложене дисертације указује на главни циљ истраживања, најбитније резултате, као и значај добијених резултата. Написан је на српском и енглеском језику уз додатак кључних речи које истичу главне појмове.

У оквиру **Увода**, приказане су најпре основне напомене које се односе на важност, диверзитет, главна питања и недоумице у вези са комплексом поточне пастрмке *Salmo spp.* као објектом истраживања. У циљу разумевања ширег контекста проблематике и важности поточне пастрмке, приказане су информације о фамилији Salmonidae којој таксон припада. Приказан је преглед распрострањења, општих одлика, класификације и филогенетских односа унутар фамилије. Затим, у посебним потпоглављима приказане су информације у вези са распрострањењем, биологијом и екологијом поточне пастрмке. Класификација и таксономски проблеми, уз приказ најновијих истраживања поточне пастрмке, описани су у засебном потпоглављу. Као битна компонента ове дисертације, приказане су информације о молекуларно-генетичким истраживањима риба, са посебним освртом на молекуларне маркере и методе. Митохондријска ДНК и микросателитски локуси, два маркер система која су анализирана у овој дисертацији, приказана су у посебним потпоглављима. Затим је детаљно наведен преглед литературе о молекуларно-генетичким истраживањима поточне пастрмке, са посебним освртом на територију Србије, али је указано и на недостатке у литературним информацијама и потребу за даљим истраживањима. Последње потпоглавље Увода односи се на факторе угрожавања и на конзервацију диверзитета поточне пастрмке. Истакнути су узрочници смањења бројности и виталности популација поточне пастрмке, али и увид у конзервационе мере и активности које треба спровести. Увод је написан на основу задовољавајућег броја литературних навода.

На Увод се наставља поглавље које истиче главни **Циљ** истраживања дисертације. Истакнути су општи циљеви, који обухватају: Утврђивање генетичке разноврсности популација комплекса поточне пастрмке на територији Србије, употребом савремених молекуларно-генетичких метода; Модификацију основног модела ESHIPPO (Симић и сар., 2007) прилагођавањем параметара модела за примену унутар комплекса поточне пастрмке, уз инкорпорацију генетичке компоненте истраживаних популација у модел; Молекуларно-генетичку анализу матичног јата рибака „Пањица“ који је укључен у програм производње салмонидне млађи за потребе порибљавања одговарајућих риболовних вода дунавског слива; Предлагање мера заштите, очувања и одрживог коришћења популација поточне пастрмке у сливовима Србије. На основу изнетог, изведени су и додатни, специфични циљеви истраживања.

Поглавље **Материјал и методе** садржи основне податке у вези са локалитетима узорковања, спроведеним лабораторијским и програмским анализама, детаљно објашњење у вези са прикупљањем и обрадом података који се односе на стање истраживаних популација поточне пастрмке, као и податке о угрожавајућим факторима који утичу на популациони диверзитет и одрживост. Начин примене новоконципираног ESHIPPOsalmo модела, детаљно је приказан у овом поглављу. Све коришћене методе у спроведеним истраживањима описане су детаљно, од информација које се односе на локалитете и методологију прикупљања узорака преко извођења лабораторијских анализа по адекватним протоколима поткрепљеним референцама, до обраде резултата. У делу овог

поглавља који описује обраду података, наведени су коришћени програми и главни критеријуми за приказивање резултата.

Добијени **Резултати** приказани су у оквиру истоименог поглавља. У поглављу је прво приказан просторни распоред детектованих хаплогрпова на територији Србије, њихова дистрибуција и учесталост. Филогенетске и филогеографске анализе на основу података из ове дисертације и литературе, продуковале су резултате битне за разумевање диверзитета дунавске филогенетске линије. У оквиру поменуте линије, поред већ описане две хаплогрупе, у овој дисертацији је детектована још једна, тентативно названа DA-INT хаплогрупа. Такође, презентована је и реконструкција еволуције секвенци дунавске филогенетске линије. Спроведеним филогенетским реконструкцијама, представљени су односи унутар комплекса поточне пастрмке, приказани филогенетским стаблима и мрежама. Применом фосилне и геолошке калибрације и релаксираног модела молекуларног сата, утврђена су и времена дивергенције унутар рода *Salmo*. Процена популационе структуре 60 анализираних популација поточне пастрмке на основу микросателитских података, вршена је помоћу четири STRUCTURE анализе, чиме је добијен увид у генетичку структуру популација, али и нивои интрогресије алохтоним аелима. За анализирани популације, процењене су и генетичке дистанце. Применом новоконципираног ESHIPPOsalmo модела који укључује анализу основних биолошких параметара (величину популације, одлике животне историје, екологију, популационе трендове и генетичку структуру) и факторе угрожавања анализираних популација, процењен је ниво њиховог одрживог коришћења. У овом поглављу, дат је и детаљан увид у генетичку структуру анализираних матичног јата рибака „Пањица“. Анализе митохондријске ДНК, микросателитских локуса и *LDH* гена, приказане сликама и табеларно, омогућиле су селекцију јединки које су аутохтоне на свим испитиваним маркерима. Аутохтоне матичне јединке се могу користити за продукцију млађи која је погодна за порибљавање одговарајућих риболовних вода дунавског слива.

У поглављу **Дискусија** разматрани су оригинални резултати истраживања, њихов значај, као и поређење са литературним подацима и актуелним сазнањима. Објашњења генетичке структуре, диверзитета, угрожености и степена одрживости популација поточне пастрмке у Србији, представљена су јасно и поткрепљена су литературним наводима. У овом поглављу дат је и предлог мера за конзервацију популација поточне пастрмке на територији Србије, као и предлог будућих истраживања у овој области.

У **Закључку** су наглашени најбитнији резултати истраживања, истакнут је њихов значај и могућност примене добијених резултата. Јасно су наведени резултати анализа генетичког диверзитета популација, фактори који доводе до угрожености популација поточне пастрмке као и даље препоруке за конзервацију анализираних популација.

Литература садржи све цитиране литературне наводе у тексту докторске дисертације. Наводи су поређани по абecedном редоследу и технички су уредно сређени.

Поглавље **Прилог** садржи додатне информације у вези са резултатима филогеографских и популационо-генетичких истраживања. У овом поглављу табеларно су приказане детаљне информације о прикупљеним подацима коришћеним за филогеографске и филогенетске анализе, као и информације о статистичким подацима у вези са анализираним популационом структуром поточне пастрмке у Србији и са анализом матичног јата рибака „Пањица“.

Поред наведених обавезних поглавља докторске дисертације, рукопис садржи још и идентификациону страницу са основним подацима у вези са дисертацијом, биографију

кандидата као и прве странице радова објављених из дисертације. На крају дисертације налазе се изјаве кандидата о оригиналности и истоветности штампане и електронске верзије, као и изјава о искоришћавању дисертације, потписане од стране кандидата.

2. **Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области**

Докторска дисертација кандидата **Тијане З. Величковић** под насловом: „**Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју Србије**” је из научне области Биологија, односно из ужих научних области Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија. У наведеним областима, расветљавање филогеографских образаца и еволуционе историје врсте од суштинског су значаја за разумевање разлика између популација, очување генетичке разноврсности и дефинисање ефикасне стратегије управљања. Докторска дисертација кандидата укључује анализе свих наведених проблематика. Када је у питању комплекс врста попут поточне пастрмке, расветљавање наведених питања је прилично компликовано услед велике разноликости фенотипова (који некореспондирају увек са генетичким разликама), неусклађености између различитих филогенетских историја изведених из различитих молекуларних маркера и недостатака снажно подржаних филогеографских образаца. Добијени резултати су од великог значаја за област истраживања, с обзиром да је у оквиру ове дисертације извршена до сада најобимнија анализа популација поточне пастрмке са територије Србије. Истраживање популација поточне пастрмке на територији Србије нераскидиво је повезано са неопходношћу расветљавања појединих филогенетских недоумица унутар комплекса *S. trutta* из целокупног ареала. Стога је у овој дисертацији спроведена филогенетска ревизија комплекса поточне пастрмке на обимном узорку, како би се упоредила литературно позната демографска динамика са тренутном просторном расподелом генетичког диверзитета. Имајући у виду присутне недоумице у вези са таксономијом и систематиком комплекса поточне пастрмке, као и да односи између еволуционих линија нису у потпуности разјашњени, резултати ове дисертације представљају допринос расветљавању наведених нејасноћа.

Ова дисертација представља најобимнију интердисциплинарну студију популација поточне пастрмке у Србији. За популације са готово целе територије Србије анализирани су, уз генетичку структуру, и популационе карактеристике, као и утицај угрожавајућих фактора. Резултати дисертације су тиме омогућили процену степена одрживости анализираних популација, али и предлоге мера за њихову конзервацију. Како је интродукција алохтоних алела један од главних угрожавајућих фактора по опстанак поточне пастрмке, дате су смернице за санацију штетних ефеката порибљавања, анализом комплетног матичног јата рибака „Пањица“.

На основу увида у резултате приказане у оквиру докторске дисертације кандидата **Тијане З. Величковић**, Комисија је закључила да ова докторска дисертација представља значајан научни допринос у областима Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија.

3. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области

С обзиром на доступне литературне податке из области предложене докторске дисертације, као и претходно постављене циљеве, предмет истраживања и добијене резултате, Комисија је утврдила да је докторска дисертација под насловом: „**Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју Србије**” резултат оригиналног научног рада кандидата **Тијане З. Величковић**, што потврђује и позитиван извештај ментора о провери оригиналности докторске дисертације који је поднет на основу Извештаја о провери на плагијаризам број: IV-01-771/2 од 10. 10. 2023. године, који је Природно-математичком факултету доставио Универзитет у Крагујевцу. Оригиналноост докторске дисертације потврђују и публиковани радови у међународним часописима са SCI листе.

4. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области

Кандидат **Тијана З. Величковић**, бави се научно-истраживачким радом из ужих научних области Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија. У фокусу њеног истраживачког рада су еколошке, филогеографске и популационо-генетичке анализе слатководних риба. Као резултат дугогодишњег научног рада, објавила је поглавље у монографији од међународног значаја, осам научних радова у међународним часописима (SCI листа): један рад у категорији M21a, два рада у M21, један рад у M22 и четири рада у M23 категорији. У националним часописима публиковала је два рада (један у категорији M24, а други у категорији M52), и укупно 20 саопштења на конференцијама од међународног и националног значаја. Такође, коаутор је једног универзитетског практикума. Наведено укупно чини 31 библиографску јединицу.

Библиографски подаци кандидата **Тијане З. Величковић**

1. Поглавље у монографији међународног значаја

1.1. Milošković A, Đuretanić S, Radenković M, Kojadinović N, **Veličković T**, Milošević Đ, Simić V. Pollution of small lakes and ponds of the Western Balkans—assessment of levels of potentially toxic elements. In *Small Water Bodies of the Western Balkans* (pp. 419–435). Springer, Cham; 2022.

ISSN: 2364-6934

DOI: 10.1007/978-3-030-86478-1_19_

2. Радови у категорији M21a

2.1. Milošković A, Milošević Đ, Radojković N, Radenković M, Đuretanić S, **Veličković T**, Simić V. Potentially toxic elements in freshwater (*Alburnus spp.*) and marine (*Sardina pilchardus*) sardines from the Western Balkan Peninsula: An assessment of human health risk and management. *Science of the Total Environment*. 2018; 644: 899–906. **M21a**

ISSN: 0048-9697. IF₂₀₁₆: 4.900

DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.07.041

3. Радови у категорији M21

3.1. Veličković T, Snój A, Simić V, Šanda R, Vukić J, Barcytè D, Stanković D, Marić S. A new perspective on the molecular dating of the brown trout complex with an extended phylogeographic information on the species in Serbia. *Contributions to Zoology*. 2023; 92 (4): 362–389. **M21**

ISSN: 1383-4517. IF₂₀₂₁: 2.750

DOI: 10.1163/18759866-bja10046

3.2. Simić V, Bănăduc D, Curtean-Bănăduc A, Petrović A, **Veličković T**, Stojković-Piperac M, Simić S. Assessment of the ecological sustainability of river basins based on the modified the ESHIPPOfish model on the example of the Velika Morava basin (Serbia, Central Balkans). *Frontiers in Environmental Science*. 2022; 10: 952692. **M21**

ISSN: 2296-665X. IF₂₀₂₁: 5.441

DOI: 10.3389/fenvs.2022.952692

4. Радови у категорији M22

4.1. Jakovljević M, Nikolić M, Kojadinović N, Đuretanić S, Radenković M, **Veličković T**, Simić V. Population Characteristics of Spirlin *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782) in Serbia (Central Balkans): Implications for Conservation. *Diversity*. 2023; 15 (5): 616. **M22**

ISSN: 1424-2818. IF₂₀₂₁: 3.031

DOI: 10.3390/d15050616

5. Радови у категорији M23

5.1. Radenković M, Stojković Piperac M, Milošković A, Kojadinović N, Đuretanić S, **Veličković T**, Jakovljević M, Nikolić M, Simić V. Diet seasonality and food overlap of *Perca fluviatilis* (Actinopterygii: Perciformes: Percidae) and *Rutilus rutilus* (Actinopterygii: Cypriniformes: Cyprinidae) juveniles: A case study on Bovan Reservoir, Serbia. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*. 2022; 52 (1): 77–90. **M23**

ISSN: 0137-1592. IF₂₀₂₂: 1.0

DOI: 10.3897/aiep.52.78215

5.2. Marić S, Bănăduc D, Gajić Đ, Šanda R, **Veličković T**. *Sabanejewia romanica* (Băcescu, 1943) (Actinopterygii: Cobitidae), a new species for the ichthyofauna of Serbia. *Acta Zoologica Bulgarica*. 2022; 74 (3): 369–377. **M23**

ISSN: 0324-0770. IF₂₀₂₂: 0.5

DOI: /

5.3. **Veličković T**, Simić V, Šanda R, Radenković M, Milošković A, Radojković N, Marić S. New Record of a Population of *Telestes souffia* (Risso, 1827) (Actinopterygii: Cyprinidae) in Serbia. *Acta Zoologica Bulgarica*. 2020; 72 (1): 13–20. **M23**

ISSN: 0324-0770. IF₂₀₂₀: 0.448

DOI: /

5.4. Kojadinović N, Marinović Z, **Veličković T**, Milošković A, Jakovljević M, Horváth Á, Simić V. Cryopreservation of Danube barbel *Barbus balcanicus* sperm and its effects on sperm subpopulation structure. *Archives of Biological Sciences*. 2020; 72(4): 525–534. **M23**

ISSN: 0354-4664. IF₂₀₂₀: 0.956

DOI: 10.2298/ABS200831046K

6. Радови у категорији M24

6.1. Nikolić M, Milošković A, Jakovljević M, Radenković M, **Veličković T**, Đuretanović S, Kojadinović N, Nikolić M, Simić V. The first observation of the presence of microplastics in wild common bleak (*Alburnus alburnus* L.) and standardization of extraction protocols. *Kragujevac Journal of Science*. 2022; 44: 267–282. **M24**

ISSN: 1450-9636

DOI: 10.5937/KgJSci2244267N

7. Категорија M52

7.1. **Veličković T**, Antonijević A, Petrović A, Radojković N, Milošković A, Radenković M, Simić V. Biodiversity specificity of the Mlava and Krupaja springs - proposal for conservation measures. *Water Research and Management*. 2018; 8: 27–33. **M52**

ISSN: 2217-5237

COBISS.SR-ID: 266056972

8. Саопштења у категорији M33

8.1. Radenković N, Milošković A, Kojadinović N, Đuretanović S, **Veličković T**, Jakovljević M, Simić V. Diet composition and feeding habits of common bleak (*Alburnus alburnus* L.) in the Gruža and Gazivode reservoirs. *2nd International Conference on Chemo and BioInformatics ICCBIKG 2023. Kragujevac, Serbia*. 2023; pp. 292–295. **M33**

ISBN: 978-86-82172-02-4

DOI: 10.46793/ICCBI23.292R

8.2. Milošković A, Radenković M, Đuretanović S, Kojadinović N, **Veličković T**, Simić V. Potentially toxic elements in the edible part of trout (*Salmo trutta* L.) from the upper reaches of the Raška and Studenica rivers. *2nd International Conference on Chemo and BioInformatics ICCBIKG 2023. Kragujevac, Serbia*. 2023; pp. 288–291. **M33**

ISBN: 978-86-82172-02-4

DOI: 10.46793/ICCBI23.288M

8.3. Živković M, **Veličković T**, Ćirković G, Miladinović T, Simović P, Krstić D, Đurđević A. Radioactivity measurements of fish samples from Serbian markets. *2nd International Conference „Conference on Advances in Science and Technology“ COAST 2023. Herceg Novi, Montenegro*. 2023; pp. 319–323. **M33**

ISBN: 978-9940-611-06-4

COBISS.CG ID: 27152388

8.4. Kojadinović N, Radenković M, Đuretanić S, Milošković A, Jakovljević M, **Veličković T**, Simić V. Length-weight relationship of nine fish species from Gruža Reservoir (Central Serbia). *1st International Symposium on Biotechnology, XXVIII Savetovanje obiotehnologiji sa međunarodnim učešćem*. Čačak, Serbia. 2023; pp. 277–282. **M33**

ISBN: 978 86 87611 88 7

COBISS.SR-ID: 110983945

DOI: 10.46793/SBT28.277K

8.5. Veličković T, Marić S, Milošković A, Đuretanić S, Radenković M, Kojadinović N, Simić V. Preliminary results of genetic characterization of brown trout (*Salmo trutta* L.) from the "Tolišnica" Rebrocenter, Serbia. *1th International Conference „Conference on Advances in Science and Technology“ COAST 2022*. Herceg Novi, Montenegro. 2022; pp. 421–427. **M33**

ISBN: 978-9940-611-04-0

COBISS.CG ID: 23232772

8.6. Milošković A, Kojadinović N, Radenković M, **Veličković T**, Đuretanić S, Simić V. Aquatic species in studies of potentially toxic elements in waters of Serbia. *1th International Conference „Conference on Advances in Science and Technology“ COAST 2022*. Herceg Novi, Montenegro. 2022; pp. 406–415. **M33**

ISBN: 978-9940-611-04-0

COBISS.CG ID: 23232772

8.7. Milošković A, Kojadinović N, Radenković M, Đuretanić S, **Veličković T**, Nikolić M, Simić V. Potentially toxic elements in lowland Great Morava River – bioindication with bleak (*Alburnus alburnus*). *1st International Conference on Chemo and Bioinformatics ICCBIKG 2021*, Kragujevac, Serbia. 2021; 97–100. **M33**

ISBN: 978-86-82172-01-7

COBISS.SR-ID: 48894473

DOI: 10.46793/ICCB121.97M

8.8. Đuretanić S, **Veličković T**, Milošković A, Radenković M, Nikolić M, Maguire I, Simić V. Preliminary results regarding phylogeny of the noble crayfish (Decapoda, Astacidae, *Astacus astacus*) in Serbia. *1st International Conference on Chemo and Bioinformatics ICCBIKG 2021*, Kragujevac, Serbia. 2021; 222–225. **M33**

ISBN: 978-86-82172-01-7

COBISS.SR-ID: 48894473

DOI: 10.46793/ICCB121.222.DJ

8.9. Jerinić M, Perić M, Milošković A, Radojković N, Radenković M, **Veličković T**, Simić V. Reservoirs as fishing waters in Serbia – their significance and further perspective. *8th International conference “Water & fish”*, Belgrade, Serbia. 2018; 400–405. **M33**

ISBN: 978-86-7834-308-7

COBISS.SR-ID: 264387852

8.10. Simić M, **Veličković T**. The role and importance of centers for genetic improvement in conservation and sustainable exploitation of salmonid fish stocks. *7th International Conference "Water&Fish"*, Belgrade, Serbia. 2015; pp. 467–471. **M33**

ISBN: 978-86-7834-224-0

COBISS.SR-ID: 215521292

9. Saopšteња u kategoriji M34

9.1. Simić S, Petrović A, Đorđević N, Rakonjac A, **Veličković T**, Simović P, Simić V. The importance of detailed hydrobiological research of rivers for the detection and conservation of originally preserved habitats. *International conference "Adriatic Biodiversity Protection - AdriBioPro2022"*, Kotor, Montenegro. 2022; pp. 87. **M34**

ISBN: 978-9940-9613-3-6

COBISS.CG ID: 22513668

DOI: 10.5281/zenodo.6635581

9.2. **Veličković T**, Radenković M, Đuretanić S, Milošković A, Petrović A, Nikolić M, Simić V. Status of *Salmo trutta* populations in some protected and unprotected areas in Serbia. *International conference "Adriatic Biodiversity Protection - AdriBioPro2022"*, Kotor, Montenegro. 2022; pp. 84. **M34**

ISBN: 978-9940-9613-3-6

COBISS.CG ID: 22513668

DOI: 10.5281/zenodo.6635581

9.3. Đuretanić S, **Veličković T**, Milošković A, Kojadinović N, Jakovljević M, Maguire I, Simić V. Preliminary modification of the Eshippo Crayfish model. *The International Bioscience Conference and the 8th International PSU – UNS Bioscience Conference IBSC 2021*, Novi Sad, Serbia. 2021; pp. 54–55. **M34**

ISBN: 978-86-7031-541-9

COBISS.SR-ID: 53483017

9.4. Nikezić A, Blagojević S, Planojević N, Čupurdija M, Jovankić J, Cvetković D, **Veličković T**, Simić V, Marković S. Comparative analysis of DNA extraction methods from human buccal swabs and fish tissue samples. *9th Conference of Serbian Biochemical Society "Diversity in Biochemistry"*. Belgrade, Serbia. 2019; pp. 140. **M34**

ISBN: 987-86-7220-101-7 (FOC)

9.5. Simić V, Simić S, Petrović A, Milošković A, Đorđević N, Radenković M, Đuretanić S, Radojković N, **Veličković T**. Role of the Center for fishery and biodiversity conservation of inland waters Aquarium "Kragujevac" in *ex situ* protection. *International Conference Adriatic Biodiversity Protection – AdriBioPro2019*, Kotor, Montenegro. 2019; pp.84. **M34**

ISBN: 978-9940-9613-2-9

COBISS.CG-ID: 3330896

DOI: 10.5281/zenodo.2614428

9.6. Marinović Z, Radojković N, **Veličković T**, Lujčić J, Horváth Á, Simić V. Subpopulation structure of the Danube barbel *Barbus balcanicus* sperm before and after cryopreservation. *6th*

International Workshop on the Biology of Fish Gametes, Vodňany, Czech Republic. 2017; pp. 146. **M34**

ISBN: 978-80-7514-056-2

9.7. Radojković N, Đuretanić S, Milošković A, Radenković M, **Veličković T**, Petrović A, Simić V. Length-weight relationship and condition factor of *Barbus balcanicus* in fragmented and non-fragmented habitats in Central Serbia. "5th Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia with International Participation", Ohrid, Macedonia. 2016; pp. 40. **M34**

ISBN: 978-9989-648-36-6

COBISS.MK-ID: 101812746

9.8. Radojković N, Milošković A, Kovačević S, **Veličković T**, Simić S, Ćirković M, Horváth Á, Simić V. Results of breeding of juveniles of huchen (*Hucho hucho*) obtained by insemination with fresh and cryopreserved sperm in artificial conditions. *First International Symposium of Veterinary Medicine "One Health - New Challenges"*, Novi Sad, Serbia. 2015; pp. 106. **M34**

ISBN: 978-86-82871-37-8

COBISS.SR-ID: 296484871

10. Саопштења у категорији M64

10.1. Radenković M, Milošković A, Kojadinović N, Đuretanić S, **Veličković T**, Nikolić M, Jakovljević M, Simić V. Ishrana grabljivih vrsta riba i njihov uticaj na održanje stabilnosti akumulacije Bovan. *XXVI Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem*, Čačak, Srbija. 2021; pp. 345–350. **M64**

DOI:10.46793/SBT26.345R

ISBN: 978-86-87611-80-1

COBISS.SR-ID: 33682953

10.2. **Veličković T**, Radojković N, Milošković A, Radenković M, Jerinić M, Perić M, Petrović A, Simić V. Konzervacija biodiverziteta makrozoobentosa i riba vrele Mlave i Krupajskog vrela. *Osnovna i primenjena istraživanja, metodika nastave: knjiga sažetaka / Drugi kongres biologa Srbije*. Kladovo, Srbija. 2018; pp. 119. **M64**

ISBN: 978-86-81413-08-1

COBISS.SR-ID: 267655948

11. Уџбеничка литература (уџбеници, скрипте, практикуми)

11.1. Simić V, Milošković A, Radenković M, Radojković N, **Veličković T**. Priručnik za softversku podršku sadržaja Hidroekologije i Konzervacione biologije u praksi (Hidrobiologija II), Univerzitet u Kragujevcu, Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac., 2018, pp 120. **M43**

ISBN: 978-86-6009-056-2

COBISS.SR-ID: 264652556

5. Оцена о испуњености обима и квалитета докторске дисертације у односу на пријављену тему

На основу прегледаног рукописа докторске дисертације, Комисија је утврдила да су испуњени планирани обим и циљеви истраживања, да су методологија и добијени резултати веома значајни и актуелни у области Биологије и да одговарају пријављеној теми „**Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју Србије**”. Добијени резултати представљају оригинални научни допринос у ужим научним областима Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија.

6. Научни резултати докторске дисертације

Резултати научно-истраживачког рада кандидата у оквиру теме докторске дисертације под насловом „**Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју Србије**”, публиковани су у виду два рада у научним часописима са SCI листе категорије M21.

Резултати из теме ове докторске дисертације публиковани су у следећим **часописима од међународног значаја**:

1. **Veličković T**, Snoj A, Simić V, Šanda R, Vukić J, Barcytė D, Stanković D, Marić S. A new perspective on the molecular dating of the brown trout complex with an extended phylogeographic information on the species in Serbia. *Contributions to Zoology*. 2023; 92 (4): 362–389.
DOI: 10.1163/18759866-bja10046
ISSN: 1383-4517
(IF = 2.750 за 2021. годину; **M21**)
2. Simić V, Bănăduc D, Curtean-Bănăduc A, Petrović A, **Veličković T**, Stojković- Piperac M, Simić S. Assessment of the ecological sustainability of river basins based on the modified the ESHIPPOfish model on the example of the Velika Morava basin (Serbia, Central Balkans). *Frontiers in Environmental Science*. 2022; 10: 952692.
DOI: 10.3389/fenvs.2022.952692
ISSN: 2296-665X
(IF = 5.411 за 2021. годину; **M21**)

7. Применљивост и корисност резултата у теорији и пракси

У овој дисертацији добијене су информације у вези са филогенетском и популационо-генетичком структуром комплекса поточне пастрмке на територији Србије. Са друге стране, интердисциплинарност ове студије омогућила је и сагледавање популационих карактеристика и главних угрожавајућих фактора популација. Са аспекта њиховог

очувања, овакав приступ је од кључног значаја. Информације добијене у овој дисертацији у великој мери превазилазе оквире анализе таксона на територији Србије. Резултати ове дисертације представљају битан допринос разумевању историјске биогеографије и еволуционе историје анализираног таксона, али указују и на потребу за даљим истраживањима.

Специфичности анализираног таксона омогућиле су да дисертација има веома апликативни карактер. Поред самог значаја за диверзитет, резултати ове студије могу се директно имплементирати у будуће одрживо коришћење популација на територији Србије. Допринос ове дисертације огледа се и у препорукама у вези са очувањем популација поточне пастрмке.

8. Начин презентовања резултата научној јавности

Резултати научно-истраживачког рада кандидата **Тијане З. Величковић** представљени су у оквиру докторске дисертације под насловом „**Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју Србије**”, и публиковани у виду научних радова у међународним научним часописима. Докторска дисертација је написана на 235 страна, садржи укупно 26 слика и 14 табела. Литературу чини 584 библиографске јединице. Резултати ће бити презентовани, поред публикованих радова и саопштења, и на јавној одбрани докторске дисертације, након приhvатања овог Извештаја од стране Наставно-научног већа Природно-математичког факултета и Већа за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу.

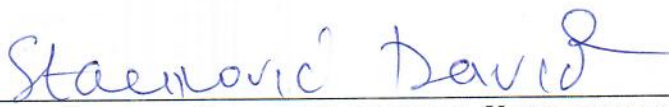
ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ


На основу прегледаног рукописа и достављеног материјала, Комисија сматра да је докторска дисертација кандидата **Тијане З. Величковић** под насловом „**Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју Србије**”, резултат оригиналног истраживачког рада и да је заснована на савременим научним сазнањима, са фундаменталним теоријским значајем у науци и широком потенцијалном примени у пракси. Квалитет научних резултата ове дисертације верификован је публикавањем два научна рада у часописима са SCI листе високе категорије M21.


Комисија сматра да су испуњени сви научни, стручни и административни услови за прихватање наведене докторске дисертације као оригиналног научног рада. На основу наведених чињеница, предлажемо Наставно научно већу Природно-математичког факултета и Већу за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу да прихвати докторску дисертацију кандидата **Тијане З. Величковић** под насловом „**Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју Србије**”, и спроведе даљу процедуру у циљу одобравања одбране докторске дисертације.


У Крагујевцу,
16. 10. 2023. године


Чланови комисије:


др **Давид Станковић**, научни сарадник, Национални институт за Биологију, Љубљана, Република Словенија; уже научне области: Зоологија и зоофизиологија (подручје Биологија) и Анимална биотехнологија (подручје Биотехнологија), **председник Комисије**;


др **Милица Стојковић Пиперац**, ванредни професор, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет; ужа научна област: Екологија и заштита животне средине, члан;


др **Ана Петровић**, доцент, Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет, ужа научна област: Екологија, биогеографија и заштита животне средине, члан;


др **Радек Шанда**, виши научни сарадник, Национални музеј, Праг, Чешка Република; ужа научна област: Зоологија, члан;


др **Милена Раденковић**, научни сарадник, Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет; научна област: Биологија, члан.

ПР.	12.10.2023.
Орг.	ПРЕДНОС
04	37/M-1 - 1

ДЕКАНУ ФАКУЛТЕТА

ОЦЕНА МЕНТОРА О ИЗВЕШТАЈУ О ПРОВЕРИ ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСКЕ
ДИСЕРТАЦИЈЕ ОДНОСНО ДОКТОРСКОГ УМЕТНИЧКОГ ПРОЈЕКТА

НАЗИВ ДИСЕРТАЦИЈЕ	„Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (<i>Salmo spp.</i>) на подручју Србије“	
Кандидат	Тијана З. Величковић	
Коментори	Др Владица Симић, редовни професор Др Саша Марић, редовни професор	
Датум пријема потпуног извештаја о провери оригиналности докторске дисертације, односно докторског уметничког пројекта	10. 10. 2023. године	

1. Као коментори предложене докторске дисертације, изјављујемо да је докторска дисертација под насловом „Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју Србије“ оригинално дело кандидата Тијане Величковић.
2. Као коментори ове докторске дисертације изјављујемо да су у горе наведеној дисертацији поштована академска правила цитирања и навођења извора, што потврђује и попис литературе који садржи 584 референце цитиране у тексту.
3. На Универзитету у Крагујевцу је софтвером за проверу оригиналности утврђен индекс сличности од 11%. Степен подударања је последица понављања устањених израза у оквиру описа анализираног комплекса врста, описа методологије и области истраживања, као и цитираних података из ауторског рада који је кандидат претходно публиковао као први аутор, а чија се прва страница налази у прилогу докторске дисертације (2%). Софтвер је такође регистровао подударност библиографских података у делу навођења коришћене литературе. С обзиром да је велики део дисертације без икаквог подударања са текстовима других аутора, ова дисертација представља резултат оригиналног рада кандидата Тијане З. Величковић, те изјављујемо да аутоматском претрагом није утврђено постојање плагијаризма.

На основу свега изнетог, а у складу са чланом 7. Правилника о поступку провере на плагијаризам на Универзитету у Крагујевцу, изјављујемо да Извештај указује на оригиналност докторске дисертације, те се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити (позитивна оцена).

Датум

12. 10. 2023. године

ПОТПИС КОМЕНТОРА


Проф. др Владица Симић


Проф. др Саша Марић



Већу катедре Института за биологију и екологију
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу

Предмет: Мишљење руководиоца ДАСБ о Извештају Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **Тијане З. Величковић**

На основу увида у писани материјал Извештаја Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом „Конципирање модела за одрживо коришћење популација комплекса поточне пастрмке (*Salmo spp.*) на подручју Србије“, кандидата **Тијане З. Величковић**, студента ДАС Биологије и асистента у Институту за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, обавештавам вас да Извештај задовољава критеријуме прописане Законом о високом образовању, Правилником о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, Правилником о докторским академским студијама Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу и Правилником о пријави, изради и одбрани докторске дисертације на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу.

У Крагујевцу,
16. 10. 2023. године

Руководилац ДАС Биологије

др Невена Ђукић, редовни професор