

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

На редовној седници одржаној 26.12.2012. године, Наставно-научно веће Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, на основу члана 156. Статута Природно-математичког факултета, је одлуком број 860/XVIII-1 именовало Комисију за оцену подобности кандидата и научне заснованости теме **“Варијабилност главеног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.) и дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.)”** кандидата **Милоша Благојевића**, за израду докторске дисертације. На основу приложене документације сагласно члану 48. став 2. Статута Природно-математичког факултета у Крагујевцу, Комисија подноси Наставно-научном већу Природно-математичког факултета следећи

**ИЗВЕШТАЈ О ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА И НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ
ТЕМЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

1. Биографски подаци

Милош Благојевић је рођен 11.11.1981. године у Смедеревској Паланци. Основну школу и гимназију „Света Ђорђевић“ завршио је у Смедеревској Паланци са одличним успехом. Школске 2000/2001. уписао се на Биолошки факултет, Универзитета у Београду смер Биологија, изборну област Биологија популација. Експериментални део дипломског рад урадио је на Институту за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, а дипломски рад под насловом „Фенотипска пластичност две врсте рода *Lamium* (*Lamium maculatum* и *Lamium purpureum*)” одбранио је 15.11.2006. године са оценом 10, чиме је стекао звање дипломирани биолог, са просечном оценом током студија 8.88 (осам и 88/100). Висока просечна оцена у току студија и склоност за научно-истраживачки рад, омогућили су му да постане стипендиста Фонда за младе таленте Републике Србије (2005-2006). После одслуженог редовног војног рока (2007) уписао је Докторске академске студије на Природно-математичком факултету, Универзитета у Крагујевцу, школске 2007/2008. године на смеру Зоологија. Испите предвиђене Планом и Програмом докторских студија положио је са просечном оценом 10.

У звање асистента на Институту за биологију и екологију, Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу, за ужу научну област Зоологија хордата изабран је 24.04.2008. године и од тада изводи практичну наставу из предмета:

1. Морфологија и систематика хордата - основне академске студије, Студијски програм Биологија (обавезни заједнички предмет модула биологија и екологија);
2. Сисари - основне академске студије, Студијски програм Биологија (изборни заједнички предмет модула биологија и екологија);
3. Ловство - основне струковне студије екологије (обавезни предмет до школске 2011/2012 године);
4. Екологија и заштита ловне фауне - основне струковне студије екологије (изборни предмет до школске 2011/2012 године);

5. Зоологија – основне струковне студије екологије (обавезан предмет до школске 2011/2012 године).

Школске 2011/2012. године, Милош Благојевић је учествовао на семинару стручног усавршавања наставника, васпитача, стручних сарадника и директора средњих и основних школа под називом „Занимљива екологија – савремени трендови у изучавању структуре, функционалности и конзервације екосистема“ као аутор и предавач теме „Микро-светови у учионици. Моделирање еколошких интеракција у програмском језику StarLogo“.

Милош Благојевић је био аутор и администратор интернет странице Института за биологију и екологију у периоду од 2008. до 2011. године.

У току школске 2008/2009. године био је члан Наставно-научног већа Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу као представник асистената са Института за биологију и екологију.

Школске 2012/2013. Милош Благојевић изабран је за члана комисије за пријемни испит за студенте Основних академских и дипломских студија Биологије и Екологије.

2. Наслов, предмет и хипотезе докторске дисертације

Милош Благојевић, дипломирани биолог је за израду докторске дисертације, поднео предлог теме „**Варијабилност главеног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.) и дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.)**“.

На основу изабраних објеката истраживања и методологије проучавања, Комисија за оцену подобности теме и кандидата, сматра да је наслов теме докторске дисертације „**Варијабилност главеног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.) и дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.) на подручју Балканског полуострва**“, адекватнији предвиђеном садржају докторске дисертације.

Предложена тема докторске дисертације је из научне области Биологија, односно, уже научне области Зоологија.

Предмет истраживања докторске дисертације под наведеним насловом је главени скелет срне (*Capreolus capreolus* L.) и дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.) које припадају типу организације хордата (phylum Chordata), класи сисара (classis Mammalia) и реду папкара (ordo Artiodactyla).

Истраживање укључује самостални теренски рад и теренски рад уз координацију са ловачким организацијама и ловцима у циљу прикупљања репрезентативног узорка лобања оба пола срне (*Capreolus capreolus* L.) и дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.) са свих типова станишта које ове врсте насељавају.

Основна хипотеза докторске дисертације предвиђа постојање правилних међу-популационих разлика у величини и облику главеног скелета на истраживаном подручју. Претпоставља се да је адаптивни потенцијал ових врста могуће повезати са обликом и величином елемената главеног скелета.

Додатне хипотезе докторске дисертације односе се на повезаност величине и облика главеног скелета кроз анализу алометријских односа и разматрање међусобног односа појединачних скелетних елемената главеног скелета кроз анализу морфолошке интеграције и модуларности. Претпоставља се да су алометрија, морфолошка интеграција и модуларност главеног скелета кључни за разумевање механизма прилагођавања на различите еколошке услове који одликују популације обе врсте обухваћене истраживањем.

3. Подобност кандидата

На основу приложене документације о научно-истраживачком раду, биографским и библиографским подацима, Комисија за оцену подобности теме и кандидата, утврдила је да је Милош Благојевић, студент докторских академских студија, модула биологија на Институту за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу. Одслушао је завршну годину студија и положио све Планом и Програмом предвиђене испите са просечном оценом 10.

Милош Благојевић је изабран у звање асистента за ужу научну област Зоологија и изводи практичну и предиспитну наставу великом броју студената из пет предмета на два Студијска програма и коаутор је ауторизованих скрипти из предмета Морфологија и систематика хордата и Сисари. Током свог педагошког рада, Милош Благојевић је активно учествовао у формирању нових предмета у складу са имплементацијом болоњског процеса. Заједно са предметним наставником, Милош Благојевић је учествовао у увођењу нових метода у реализацији наставе и развоју квалитетног материјала за наставу. Уведени су семинарски радови, наставни колоквијуми, користи се интернет у бољој визуелној презентацији градива и, посебно, у организацији наставе. Приликом припреме и извођења наставе из нових предмета (Сисари, Екологија и заштита ловне фауне) користе се посебни програми (StarLogo) за моделирање и симулирање биолошких феномена (нпр. разноврсности животињских врста, фактора структуре популације).

Милош Благојевић се на Институту за биологију и екологију бави научно-истраживачким радом у области Зоологија. Поседује способност и интересовање за научно-истраживачки рад, посебно за експериментални рад и математичко моделирање популационо-еколошких феномена. Бави се проучавањем крупних сисара, методама геометријске морфометрије, а његове области интересовања обухватају популациону биологију (популациона истраживања интерспецијских и интраспецијских односа), морфологију животиња, ловну биологију, зоогеографију, заштиту ловних врста сисара. У досадашњем експерименталном раду показао је висок степен самосталности и кооперативности у тимском раду, као и одличне организаторске способности.

Досадашњи резултати научно-истраживачког рада Милоша Благојевића објављени су у виду једног научног рада публикованог у врхунском међународном научном часопису (M21-1) са SCI листе, једне научне критике и полемике у истакнутом међународном часопису (M25-1), једног рада саопштеног на међународном научном скупу штампаном у целини (M33-1) и једног рада саопштеног на међународном научном скупу штампаном у изводу (M34-1). Милош Благојевић учествује у реализацији научно-истраживачког пројекта „Популациони статус и предлог мера газдовања на основу морфолошке анализе парогова срне (*Capreolus capreolus* L.) и јелена (*Cervus elaphus* L.) и рогова дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.)“ који финансира Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије (евиденциони број 401–00–02846/2012–10).

Током 2011. године, Милош Благојевић је похађао и успешно савладао летњу школу „Geometric morphometrics workshop“ организовану у граду Телчу, у Републици Чешкој, коју је осмислио и чији је главни предавач Проф. др Кристијан Клингенберг, тренутно један од водећих ауторитета из области геометријске морфометрије и аутор програмског пакета MorphoJ, који се највише користи у савременим морфометријским истраживањима. У току упознавања методологије морфометријских истраживања, Милош Благојевић је савладао програмирање у програмском језику R (<http://www.r-project.org/>) и самостално је осмислио велики број функција које је директно применио у анализи облика и величине главног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.) и дивокозе (*Rupicapra rupicapra*

L.). Милош Благојевић је осмислио и функције које су помогле другим истраживачима, који се баве истом или сличном проблематиком. Милош Благојевић успешно користи и програмске пакете TPS, IMP и MorphoJ, који представљају стандард у поменутих истраживањима.

Библиографија кандидата Милоша Благојевића

Радови објављени у научним часописима међународног значаја-кат. M21:

Blagojević, M., Milošević-Zlatanović, S. (2011). Sexual shape dimorphism in roe deer (*Capreolus capreolus* L.) population from Serbia. *Mammalian Biology* **76** (6), 735-740 (ISSN: 1616-5047; IF-1.609).

Радови објављени у научним часописима међународног значаја-кат. M25:

Blagojević, M., Milošević-Zlatanović, S. (2012). Cranial modularity and integration of Serbian roe deer (*Capreolus capreolus* L.). 86th Annual Conference of the German Society of Mammalogy (Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde e.V.) Frankfurt a.M., 4th–8th September 2012. *Mammalian Biology*, **77** (3); 6-7 (ISSN: 1616-5047; IF-1.609).

Саопштења на међународним научним скуповима штампана у целини– кат. M33:

Blagojević, M., Milošević-Zlatanović, S. (2012). Population models in game management. Naučni skup lovstva i lovnog turizma, Žagubica 09-10 jun 2012. pp. 74-84 (ISBN: 978-86-7031-290-6).

Саопштења на међународним научним скуповима штампана у изводу– кат. M34:

Blagojević, M., Milošević-Zlatanović, S. (2010). Geometric morphometrics of European Roe deer (*Capreolus capreolus*) from Serbia. II Simpozijum Biologa Republike Srpske, Banja Luka 4-6 novembar. Abstract book, pp 27 (ISBN: 978-99955-21-18-9).

Ауторизоване скрипте:

Милошевић-Златановић С., Благојевић М. (2009). Практикум из морфологије и систематике хордата. Ауторизована скрипта за потребе извођења практичне наставе. (<http://goo.gl/oT0bY>).

Милошевић-Златановић С., Благојевић М. (2012). Моделирање разноврсности сисара. Мерење и интерпретација варијабилности узорка фотографија главног скелета. Ауторизована скрипта за потребе извођења практичне наставе (<http://goo.gl/YmkRo>).

4. Преглед стања у подручју истраживања

Истраживања главног скелета крупних сисара из реда папкара (*Artiodactyla*), због начина сакупљања узорака и чињенице да су већина европских врста из поменутих редова најчешће ловне врсте, повезана су са ловачком праксом. Главени скелет уловљене животиње, по правилу, припада ловцу као ловачки трофеј, тако да није лако доћи до материјала за истраживање. Комуникација са ловним организацијама и ловцима је неопходан предуслов за краниометријска истраживања. У савременим научним публикацијама доминирају еколошке студије ловних врста сисара које се заснивају на посматрању и праћењу у оквиру заштићених природних добара, док се морфолошке студије, ограничавају на сисаре чије су лобање део музејских колекција развијених земаља, где постоји дугогодишња пракса узорковања и одржавања, а узорци представљају изузетно национално наслеђе. Иако је главени скелет сисара изузетно погодан модел систем за еволуционо морфолошке, функционалне и еколошке студије, истраживања су углавном ограничена на сисаре који нису ловне врсте, као и на лабораторијске животиње (глодари, *ordo Rodentia*). На лабораторијским модел системима, последњих година, усавршене су методе геометријске морфометрије које омогућавају праћење степена и начина повезаности елемената главног скелета, допуњујући концепт морфолошке интеграције и модуларности. Коришћењем поменутих метода могуће је повезати индивидуално развиће, морфолошке карактеристике и еколошки контекст природних популација.

Студије које се баве традиционалном краниометријом срне (*Capreolus capreolus* L.) објављиване су у периоду од 1968. године, закључно са прегледним радом из 1998. године. Овим студијама су, углавном, обухваћени различити типови станишта, који се могу наћи у суседним популацијама, у оквирима државних граница, али има и студија које обухватају читаве континенте. Већина аутора предлаже екотипску диференцијацију између локалних популација као основно објашњење уочених разлика у димензијама главног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.). Поред тога, истакнут је и велики адаптивни потенцијал ове врсте, посебно у односу на антропогени утицај, који многи аутори сматрају повољним за популације које насељавају станишта измењена утицајем пољопривреде. Предлаже се и наставак истраживања у правцу повећања броја узорака, проширивања истраживаног подручја које обухвата европски ареал распрострањења ове врсте. Међутим, од 2000. године до данас објављена су само три рада који се баве поменутом проблематиком.

Студије које се баве традиционалном краниометријом дивокосе (*Rupicapra rupicapra* L.) су малобројне, а већина истраживачких група проучава социјалну структуру и понашање поменуте врсте, док се главени скелет разматра само у контексту промене величине у зависности од узраста или социјалног статуса јединки. Неколико студија се бави проблематиком развоја рогова, посебно улогом рогова у комуникацији између полова. Две студије демонстрирају постојање значајних разлика у облику и величини главног скелета између различитих популација, али се односе на пиринејску и апенинску подврсту. Недостатак радова у овој области указује на неопходност истраживања која би повезала добро проучен социо-еколошки контекст природних популација дивокосе (*Rupicapra rupicapra* L.) са морфологијом главног скелета.

На европској конференцији о разноврсности сисара, одржаној у Франкфурту на Мајни, 2012. године, у организацији немачког друштва за проучавање сисара представила се једна истраживачка група која се активно бави проучавањем биологије срне (*Capreolus capreolus* L.), али у оквиру филогеније фамилије *Cervidae*. Ова група планира да у свој рад укључи и краниометријска истраживања. Проучавањем дивокосе (*Rupicapra rupicapra* L.)

баве се две истраживачке групе, али су њихова истраживања усмерена на промене популационо-сколошких параметара у зависности од социјалне структуре и типа станишта.

Главени скелет је најсложенији и један од најбоље изучених делова скелета кичмењака, посебно са аспекта биологије развића. У савременој литератури која се бави проблемима функционалне и еволуционе морфологије, често се истиче значај ембрионског порекла, редоследа и начина формирања елемената главног скелета током онтогеније за успостављање функционалних веза у формираном кранијуму адулта. Да би се утврдио значај развојних и функционалних односа елемената главног скелета у променама и еволуцији ове сложене морфолошке целине, неопходни су подаци о морфолошкој интеграцији и модуларности, на што већем броју природних модел система.

5. Значај и циљ истраживања са становишта актуелности у одређеној научној области

Посебан значај докторске дисертације Милоша Благојевића је могућност тестирања теоријских концепција на природним популацијама коришћењем савремених морфометријских метода, укључујући методе геометријске морфометрије. Срна (*Capreolus capreolus* L.) и дивокоза (*Rupicapra rupicapra* L.) су представници две еволуционе линије преживара (subordo Ruminantia) чије су се разлике у популационој структури, односу полова и начину живота успоставиле током олигоцена (пре око 30 милиона година), а испољавају се у грађи главног скелета, посебно рогова, типичних секундарних сексуалних особина. Присуство сталних рогова код оба пола карактеристично је за дивокозу, док су рогови, који се периодично одбацују, карактеристика само мушког пола срне. Овакво стање је индикатор кључних разлика у начину на који су њихове популације организоване и степену њихове прилагодљивости на промене услова животне средине. Срна (*Capreolus capreolus* L.) насељава више типова станишта у односу на дивокозу (*Rupicapra rupicapra* L.), лакше се прилагођава променама, а има и бројније природне популације. Варијабилност облика и величине елемената главног скелета обухвата и популациону диференцијацију, тако да се њеним квантификавањем могу описати поменуте разлике између ових врста.

Циљ овог рада је опис образаца варијабилности елемената главног скелета, методама геометријске морфометрије и мултиваријантне статистике, за појединачне врсте и упоређивање описаних образаца између врста. У оквиру сваке изабране врсте потребно је проценити степен популационе диференцијације, однос између облика и величине делова главног скелета, као и образац њихове заједничке променљивости. Упоређивањем утврђених образаца може се испитати однос главног скелета и карактеристика популација, социјалних структура и начина прилагођавања две истраживане врсте.

Са становишта актуелности у научној области предложена докторска дисертација доприноси повезивању области морфологије главног скелета, екологије изабраних врста и онтогеније главног скелета у контексту прилагодљивости срне (*Capreolus capreolus* L.) и дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.) на промене услова спољашње средине.

6. Веза са досадашњим истраживањима

Проучавање главеног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.) има дугу традицију у Европи, али су последње деценије истраживања малобројнија. Разлике у димензијама главеног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.), углавном су се тумачиле у складу са екогеографским параметрима истраживаних подручја, са посебним акцентом на прилагодљивост поменути врсте на постепене и нагле промене услова станишта. Главени скелет дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.) је предмет проучавања малог броја објављених студија, које су географски ограничене и односе се на мали број узорака. Обе врсте су, међутим, предмет интензивног проучавања са аспекта популационе екологије, социјалне екологије и екологије понашања, тако да су њихове животне навике и карактеристике еколошких услова у којима живе детаљно описане.

Предложена докторска дисертација представља наставак дугогодишњег истраживачког рада ментора, Доц. др Светлане Милошевић-Златановић, који се бави проблематиком популационе диференцијације срне (*Capreolus capreolus* L.). Ова истраживања су, са аспекта популационе генетике, односно испитивања промена на митохондријалној ДНК и микросателитима, обухватала популације срне (*Capreolus capreolus* L.) на територији Србије и Црне Горе и допринела уклапању истраживаних популација у општи европски оквир генетичке варијабилности. Објашњења генетичких разлика између истраживаних популација односила су се на комплексни однос еколошких и антропогених утицаја са посебним нагласком на популациону историју. У оквиру истраживачког рада ментора, обухваћено је и морфометријско истраживање главеног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.), кроз које је потпуно описана промена дужине и ширине главеног скелета и димензија вилица на територији Србије и Црне Горе, у складу са екогеографским параметрима истраживаних популација. Показано је да су дуже и шире лобање карактеристичне за пољопривредни тип станишта, чиме је наглашен утицај еколошких фактора на променљивост главеног скелета. Овај закључак је важан за будућа истраживања због савремених схватања о утицају промена у животној средини на систем развића главеног скелета. Докторска дисертација ће се заснивати на закључцима наведених истраживања посебно у тумачењу међупопулационих разлика у светлу промене димензија главеног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.).

7. Методе истраживања

Методолошки се истраживање у оквиру рада на докторској дисертацији може поделити на теренски рад и на обраду резултата.

Основни начин прикупљања података је фотографисање лобања на терену. Да би се грешка мерења условљена оваквим начином прикупљања података свела на минимум, за потребе фотографисања конструисан је посебан систем, који омогућава константност услова, а чине га статив, постоље и држач.

Поред фотографисања на терену, теренски рад подразумева и сакупљање лобања одстрелених јединки, када је то могуће, и њихову обраду, утврђивање општих еколошких услова станишта и података о одстреленим јединкама, као што су тежина тела и старост.

Методама геометријске морфометрије квантификује се варијабилност у облику и величини у оквиру анализираног узорка. У оквиру докторске дисертације биће коришћене технике избора хомологих анатомских кључних тачака (Landmark-based Geometric Morphometrics) за квантификацију облика и величине лобања и анализа контура (Outline-based Geometric Morphometrics) за квантификацију облика и величине рогова.

Прокрустово преклапање (Procrustes Superimposition) за кључне тачке и елипсоидна Фуријеова анализа (Elliptic Fourier Analysis) за контуре, користиће се као техника квантификације облика. Подаци добијени наведеним техникама анализираће се униваријантном анализом варијансе (ANOVA), методом главних компоненти (PCA), канонијском дискриминантном анализом (CDA) и мултиваријантном анализом варијансе (MANOVA), како би се утврдиле међупопулационе разлике. Морфолошка интеграција и модуларност процењиваће се на основу коваријационих матрица варијабли облика добијених Прокрустовим преклапањем. Алометријски односи (промене облика зависне од промена у величини) анализираће се мултиваријантном анализом коваријансе (MANCOVA) као и мултиваријантном регресијом.

8. Очекивани резултати докторске дисертације

Очекивани резултати докторске дисертације односе се на повезивање морфолошких карактеристика главног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.), врсте са широким ареалом распрострањења и главног скелета дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.) са локализованим, планинским распрострањењем. Очекује се да свака анализирана популација има главени скелет дистинктног облика и величине, као и да постоји сложен алометријски однос величине и облика, али да је начин на који се облик мења са променом величине, конзервативан на нивоу врсте.

Очекује се умерена разлика у степену морфолошке интеграције и модуларности између популација и између врста. Овакав резултат би указао на потенцијални утицај еколошких фактора на ембрионско развиће главног скелета и показао да главени скелет није структура која је стабилна на нивоу читаве класе сисара. Такав резултат би се могао интерпретирати и у складу са савременим теоријама које предвиђају утицај спољашњих фактора на кључне догађаје током развића главног скелета.

9. Оквирни садржај докторске дисертације

Предложена докторска дисертација обухватиће следећа поглавља:

1. Увод
2. Циљ истраживања
3. Материјал и методе
4. Резултати
5. Дискусија
6. Литература

У уводу докторске дисертације биће приказане основне морфолошке, таксономске, систематске, филогенетске и еколошке карактеристике испитиваних врста. Детаљно ће бити изложена грађа главног скелета и представљене теорије о модуларној организацији елемената главног скелета, по функционалним или развојним регионима. На крају уводног дела биће представљен преглед досадашњих истраживања главног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.) и дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.) на подручју њиховог распрострањења уз истицање потенцијалних узрока међупопулационих разлика у облику и величини главног скелета.

Циљеви докторске дисертације биће представљени и образложени у складу са наведеним циљевима истраживања са становишта актуелности у одређеној научној области.

У поглављу Материјал и методе биће детаљно описане екогеографске карактеристике истраживаних популација и техника фотографисања лобања у теренским условима. Затим ће бити приказане технике обраде дигиталне фотографије и начин на који су изабране кључне тачке на лобањама и одређене контуре рогова. Детаљно ће бити описане и методе геометријске морфометрије, уз образложење изабраних статистичких анализа. Посебна пажња биће поклоњена опису модела морфолошке интеграције и модуларности и методологији њихове анализе, јер су сличне анализе, у до сада објављеним студијама, малобројне.

Резултати ће бити приказани графички и табеларно. Разлике у облику лобање биће приказане деформационим мрежама (Thin Plate Splines), а у облику рогова реконструкцијом контура на основу хармонијских коефицијената. Резултати статистичких модела биће табеларно приказани.

Дискусија ће се директно односити на добијене резултате и укључиће упоредни приказ резултата дисертације и досадашњих литературних података.

Закључци ће бити појединачни и општи, и посебно ће истаћи могућност примене теоријских концепција развијених на лабораторијским модел системима на природне популације.

10. Научна област истраживања докторске дисертације

Истраживања у оквиру докторске дисертације под предложеним насловом су из научне области Биологија, односно, уже научне области Зоологија вертебрата (класа сисара).

11. Име ментора са образложењем

За ментора предложене докторске дисертације предлаже се др Светлана Милошевић-Златановић, доцент на Институту за биологију и екологију Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу, научне области Зоологија.

Доцент др Светлана Милошевић-Златановић се активно бави научно-истраживачким радом у области Зоологија и аутор је више истакнутих научних радова који су значајно унапредили познавање биологије срне (*Capreolus capreolus* L.) на националном, као и на међународном нивоу.

Предмет истраживања др Светлане Милошевић-Златановић су ловне врсте (крупни сисари и птице), тако да публикације које је објавила обухватају области генетике (примена савремених метода молекуларне биологије), популационе биологије (популациона истраживања интраспецијских и интерспецијских односа), морфологије животиња (традиционална и геометријска морфометрија), ловне биологије, филогеографије и заштите врста.

Радови релевантни за предложену дисертацију наведени су у Прилогу овог извештаја.

Имајући у виду циљеве и очекиване резултате предложене докторске дисертације, као и поље истраживања предложеног ментора, сматрамо да доцент др Светлана Милошевић-Златановић испуњава све услове да буде ментор предложене докторске дисертације.

12. Научна област чланова Комисије

Ментор и предложени чланови комисије баве се научним радом у областима релевантним за тему предложене докторске дисертације. Сви чланови комисије имају већи број радова објављених у врхунским међународним научним часописима и завидно искуство у образовању научног подмлатка у својим институцијама.

Састав комисије је следећи:

1. **Др Светлана Милошевић-Златановић**, доцент Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област: Зоологија- **ментор**;
2. **Др Ана Ивановић**, ванредни професор Биолошког факултета, Универзитета у Београду, ужа научна област: Морфологија, систематика и филогенија животиња;
3. **Др Драган Гачић**, ванредни професор Шумарског факултета, Универзитета у Београду, ужа научна област: Искоришћавање шума и ловство са заштитом ловне фауне;
4. **Др Вида Јојић**, научни сарадник Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Универзитета у Београду, ужа научна област: Биологија.

ЗАКЉУЧАК

Кандидат **Милош Благојевић** је студент докторских академских студија, модула биологија, на Институту за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу. Одслушао је завршну годину студија и положио све Планом и Програмом предвиђене испите са просечном оценом 10. Резултате истраживања објавио је у једном научном раду публикованом у врхунском међународном научном часопису са SCI листе, једној научној критици и полемици у истакнутом међународном часопису, једном раду саопштеном на међународном научном скупу штампаном у целини и једном раду саопштеном на међународном научном скупу штампаном у изводу.

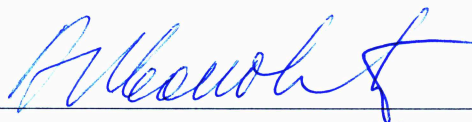
На основу наведених чињеница Комисија за оцену подобности теме докторске дисертације и кандидата је закључила да је предложена тема за докторску дисертацију научно интересантна, заснована на савременим научним сазнањима и да ће реализација истраживања у оквиру предложене теме представљати значајан научни допринос области зоологије, а посебно зоологије хордата и биологије ловних врста. У том смислу, Комисија сматра да је тема докторске дисертације актуелна и научно заснована, а Милош Благојевић подобан за њену реализацију.

Сматрајући да постоје сви услови да се наведена истраживања квалитетно реализују, и на основу члана 48. става 2. Статута Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу, Комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу да Милошу Благојевићу одобри израду докторске дисертације под насловом: **„Варијабилност главеног скелета срне (*Capreolus capreolus* L.) и дивокозе (*Rupicapra rupicapra* L.) на подручју Балканског полуострва”**.

У Крагујевцу,
23.01.2013.



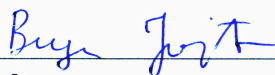
Др **Светлана Милошевић-Златановић**, доцент, ментор,
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу,
Ужа научна област: Зоологија;



Др **Ана Ивановић**, ванредни професор
Биолошки факултет, Универзитет у Београду,
Ужа научна област: Морфологија, систематика и филогенија
животиња;



Др **Драган Гачић**, ванредни професор
Шумарски факултет, Универзитет у Београду,
Ужа научна област: Искоришћавање шума и ловство са заштитом
ловне фауне;



Др **Вида Јојић**, научни сарадник
Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“,
Универзитет у Београду
Ужа научна област: Биологија.

Прилог

ИЗВЕШТАЈ О ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА И НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Библиографија ментора докторске дисертације Милоша Благојевића, доц. др
Светлане Милошевић-Златановић

Поглавља у монографијама-кат. М44:

Milošević-Zlatanović, S. (1999). Genetic variation and social behavior in roe deer (*Capreolus capreolus* L.) from Vojvodina. Ed: Šelmić V. (editor). 75th Anniversary of Hunters Association of Vojvodina, monography, 277-283.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја-кат. М21:

Randi, E., Alves, S. P., Carranca, J., Milošević-Zlatanović, S., Sfougalis, A., Mucci, N. (2004). Phylogeography of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) populations: the effects of historical genetic subdivision and recent nonequilibrium dynamics. *Molecular Ecology*, **13**, 3071-3083 (ISSN: 0962-1083; IF=4.375)

Blagojević, M., Milošević-Zlatanović, S. (2011). Sexual shape dimorphism in roe deer (*Capreolus capreolus* L.) population from Serbia. *Mammalian Biology* **76** (6); 735-740 (ISSN: 1616-5047; IF=1.609)

Радови објављени у научним часописима међународног значаја-кат. М22:

Milošević-Zlatanović, S., Crnobrnja-Isailović, J., Savić, R. I., Stamenković, S. (1997). Genetic variation of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) populations from northeast Yugoslavia. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, **62**, 1-11. (ISSN: 0044-3468; IF= 1.387)

Milošević-Zlatanović, S., Crnobrnja-Isailović, J., Stamenković, S. (2005). Allozyme variability and differentiation in Serbian roe deer populations *Capreolus capreolus*. *Acta Theriologica* **50** (4), 429-444. (ISSN: 0001-7051; IF= 0.520)

Gačić, P. D., Milošević-Zlatanović, S., Pantić, S. D. Đaković, B. D. (2008). Benefits and shortcoming of the eye lens method for age determination in roe deer *Capreolus capreolus*. *Acta Theriologica* **52** (4), 419-426. (ISSN: 0001-7051; IF=1.118)

Радови објављени у научним часописима међународног значаја-кат. М23:

Milošević-Zlatanović, S. Savić, R. I. Stamenković, S. (1994). Genetic divergence in roe deer (*Capreolus capreolus* L.) in Yugoslavia. *Bios* (Macedonia, Greece) **2**, 307-314. (ISSN: 1105-5049)

Прилог

Simonović, M., Zlatanović-Milošević, S., Vrvic, M. M. B., Simonović, B. (2008). Recombinant expression of monovalent and bivalent anti-TNT-antibodies-evaluation of different expression systems. *Journal of Serbian Chemical Society* **73** (2), 139-145. (ISSN: 0352-5139; IF=0.611)

Simonović, M., Milošević-Zlatanović, S., Milosavić, N. M. M., Vrvic, M. M., Simonović, B. (2009). Characterization of recombinant antibodies for detection of TNT and its derivatives. *Chemical Papers* **63** (4), 391-398. (ISSN: 0366-6352; IF=0.758)

Радови објављени у научним часописима међународног значаја-кат. M25:

Blagojević, M., Milošević-Zlatanović, S. (2012). Cranial modularity and integration of Serbian roe deer (*Capreolus capreolus* L.). 86th Annual Conference of the German Society of Mammalogy (Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde e.V.) Frankfurt a.M., 4th–8th September 2012. *Mammalian Biology*, **77** (3); 6-7 (ISSN: 1616-5047; IF-1.609).

Радови објављени у водећим националним часописима- кат. M51:

Milošević, S., Jovanović, V. (1988). Electrophoretic isozyme patterns of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) I: Dehydrogenases. *Genetika* **20** (3), 313-322. (ISSN: 0534-0012; IF=0.440)

Milošević, S., Jovanović, V. (1990). Electrophoretic isozyme patterns of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) II: Various enzymes and non-enzymatic proteins. *Genetika* **22** (1), 29-36. (ISSN: 0534-0012; IF=0.440)

Саопштења на међународним научним скуповима штампана у целини– кат. M33:

Милошевић-Златановић, С., Савић, Р. И., Брэдваревић, Ј. (1994). Таксономски и еколошки статус срне (*Capreolus capreolus* L.) на подручју Делиблатске пешчаре и предлог мера будућег газдовања. Дели. Пеш. Зборник радова **6**, 475-482.

Брэдваревић, Ј., Савић, Р. И., Милошевић-Златановић, С. (1994). Таксономски и еколошки статус јелена (*Cervus elaphus* L.) на подручју Делиблатске пешчаре. Дел.пеш. Зборник радова **6**, 483-488

Милошевић-Златановић, С., Теранић, А. (1994). Генетичка варијабилност срне (*Capreolus capreolus* L.) са подручја Србије. Зборник радова саветовања у Игалу и у Новом Саду 1994. године. (муфлон, фазан, срна, дивља свиња), 149-152.

Милошевић-Златановић, С., Теранић, А. (2005). Стање и потенцијали ловно-туристичке понуде у Републици Србији. Зборник радова II Међународног симпозијума «Пољопривреда и локални развој», Врњачка Бања, 285-292.

Прилог

Милошевић-Златановић, С. (2006). Општи еко-географски показатељи који утичу на популације срне (*Capreolus capreolus* L.) у Србији. Зборник радова XI Саветовања о биотехнологији. «31 Октобар», Чачак, Вол. 11. (11.-12), књига II, 463-470

Simonović, M., Simonović, R. B., Zlatanović-Milošević, S., Spillner, E., Bredehorst, R. (2007). Detection of TNT-analog TNP-tris in immunoassay with two recombinant scFv antibodies. Physical Chemistry 2006. Proceedings of the 8th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry. Society of Physical Chemists of Serbia. Belgrade. Vol II, 440-442.

Simonović, M., Milošević-Zlatanović, S., Vrvic, M. M., Milosavić, N., Simonović, R. B. (2008). Expression of fusion proteins for detection of TNT-derivates in one or two component system. Physical Chemistry 2006. Proceedings of the 8th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry. Society of Physical Chemists of Serbia. Belgrade. Vol II, 558-560.

Blagojević, M., Milošević-Zlatanović, S. (2012). Population models in game management. Naučni skup lovstva i lovnog turizma, Žagubica 09-10 jun 2012. pp. 74-84 (ISBN: 978-86-7031-290-6).

Саопштења на међународним научним скуповима штампана у изводу– кат. М34:

Милошевић, С., Јовановић, В. (1986). Популационо – генетичке карактеристике срне (*Capreolus capreolus* L.) VII конгрес биолога Југославије. Књига сажетака Бечићи, 362.

Milošević-Zlatanović, S., Savić, R. I., Stamenković, S. (1993). Genetic divergence in roe deer (*Capreolus capreolus* L.). VI Int. Con. on the Zool. and Ecol. of Greece and Adj. Reg. Book of Abstracts, 43, Tessaloniki, Greece.

Милошевић-Златановић, С., Савић, Р. И., Брэдваревић, Ј. (1993). Таксономски и еколошки статус срне (*Capreolus capreolus* L.) на подручју Делиблатске пешчаре и предлог мера будућег газдовања. III симп. Дел. пеш. за 21 век. Књига сажетака, 62-63.

Брэдваревић, Ј., Савић, Р. И., Милошевић-Златановић, С. (1993). Таксономски и еколошки статус јелена (*Cervus elaphus* L.) на подручју Делиблатске пешчаре и предлог мера будућег газдовања. III симп. Дел. пеш. за 21 век. Књига сажетака, 9.

Milošević-Zlatanović, S., Stamenković, S., Savić, R. I., Bradvarević, J. (1996) Ecological and biogeographical differentiation of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) populations from Serbia Yugoslavia). VII Intern. Cong. on the Zoog. and Ecol. of Greece and Adjacent Reg. Book of Abstracts, 39, Athens, Greece.

Labus, N., Savić, R. I., Milošević-Zlatanović, S., Stamenković, S. (1996). Biogeographical and taxonomical investigations of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) populations from southern Yugoslavia. VII Intern. Cong. on the Zoog. and Ecol. of Greece and Adjacent Reg. Book of Abstracts, 39, Athens, Greece.

Прилог

Milošević-Zlatanović, S., Savić, R. I., Stamenković, S., Čeranić, A. (1996). Ecological and biogeographical characteristics of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) populations from northeast Yugoslavia. VII Euro. Biol. Cong. Book of Abstracts 64, Budapest, Hungary.

Брадваревић, Ј., Бједов, В., Милошевић-Златановић, С., Савић, Р. И. (1996). Морфолошке и краниометријске карактеристике популације јелена (*Cervus elaphus* L. 1758) са подручја Делиблатске пешчаре. VII конгрес еколога Југославије. Књига сажетака, 68.

Милошевић-Златановић, С., Алавантић, Д. (1997). Генетичка варијабилност срне (*Capreolus capreolus* L.) на подручју Србије: утицај на конзервацију и газдовање. Симпозијум са међународним учешћем “Биљни и Животињски генетички ресурси Југославије”. Књига сажетака, Златибор, 30.

Milošević-Zlatanović, S., Šelmić, V. (2001). Allozyme and craniometric variability in the roe deer (*Capreolus capreolus* L.) from Yugoslavia. XXV Congress of the International Union of game biologists (IUGB), Book of Abstract 118, Limassol, Cyprus.

Milošević-Zlatanović, S., Čeranić, A., Stamenković, S. (2003). Ecogeographic constraints in current game management of the (*Capreolus capreolus* L.) in Serbia. XXVI. International Congress of IUGB. Book of Abstract 72, Braga, Portugal.

Blagojević, M., Milošević-Zlatanović, S. (2010). Geometric morphometrics of European Roe deer (*Capreolus capreolus*) from Serbia. II Simpozijum Biologa Republike Srpske, Banja Luka 4-6 novembar. Abstract book, pp 27 (ISBN: 978-99955-21-18-9).