

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

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

Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу број 760/XI-2 од 09. 11. 2012. године, именована је Комисија за оцену подобности теме под називом “Зоогеографија, диверзитет и конзервациони статус *Lumbricidae* (Annelida) западне Србије са посебним освртом на морфометријске варијације различитих ембрионалних стадијума врсте *Dendrobaena veneta veneta* (Rosa, 1886)” и кандидата Тање Милутиновић, дипл. биолога-еколога, за израду докторске дисертације под наведеним насловом, у следећем саставу:

1. др Смиљка Шимић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: Зоологија (ментор);
2. др Мирјана Стојановић-Петровић, доцент ПМФ-а у Крагујевцу, уже научне области: Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија;
3. др Бела Блесић, доцент ПМФ у Крагујевцу, ужа научна област: Зоологија инвертебрата.

У складу са Законом о високом образовању и Статутом Универзитета у Крагујевцу комисија подноси следећи извештај.

ИЗВЕШТАЈ О ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА И НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

1. Биографски подаци

Тања Милутиновић је рођена 02.06.1979. године у Крагујевцу. Основну школу "Доситеј Обрадовић" и средњу медицинску школу "Сестре Нинковић" завршила је у Крагујевцу. На Природно-математички факултет у Крагујевцу, студијска група Биологија - Екологија, уписала се школске 1998/1999. године, где је и дипломирала 14. октобра 2004. године, са просечном оценом 8.10 и оценом 10 на дипломском раду. Школске 2004/05 године уписала је последипломске-магистарске студије на Природно-математичком факултету у Крагујевцу на смеру Биолошка процена ризика по здравље. Од фебруара 2006. ангажована је у лабораторији за Експерименталну физиологију животиња Института

за биологију и екологију, ПМФ-а у Крагујевцу. У сарадњи са већ постојећим тимом на Факултету конкурисала је у својству истраживача приправника на Јавни позив за доделу пројеката који је расписало Министарство за науку и заштиту животне средине републике Србије.

Школске 2006/2007. године се уписала на докторске студије смер-Зоологија земљишта (Зоологија) на ПМФ-у у Крагујевцу. Од јануара 2006. године до априла 2008. Тања Милутиновић је у Институту за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Крагујевцу била ангажована као сарадник у настави за предмете Инвертебрати, Анимална цитологија, хистологија и ембриологија и Развиће животиња за студенте биологије и екологије Института за биологију и екологију, ПМФ-а у Крагујевцу.

Од 01. априла 2008. године запослена је као асистент за уже научне области Биологија развића и Зоологија инвертебрата на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, изводећи практичну наставу из предмета Развиће животиња и Инвертебрати (за студенте основних академских студија Биологије и Екологије), Педофауна, Мониторинг и биоиндикација копнених екосистема (за студенте дипломских академских студија Екологије), Биодиверзитет и конзервациона биологија (за студенте дипломских академских студија Биологије).

Учествовала је као предавач на семинару стручног усавршавања наставника, васпитача, стручних сарадника и директора: Занимљива екологија – савремени трендови у изучавању структуре, функционалности и конзервације (тема: Терестрични екосистеми. Педофауна. Биологија, екологија, мониторинг, конзервација). Члан је Еколошког друштва „Младен Караман“ и Српског биолошког друштва „Стеван Јаковљевић“.

Школске 2011/2012. године била је члан комисије за пријемни испит студената основних и дипломских академских студија Биологије и Екологије. Такође била је ангажована као ментор и члан комисије у Регионалном центру за младе таленте.

2. Наслов, предмет и хипотеза докторске дисертације

Кандидат **Тања Милутиновић**, дипломирани биолог-еколог је, за израду докторске дисертације, поднео предлог теме “Зоогеографија, диверзитет и конзервациони статус Lumbricidae (Annelida) западне Србије са посебним освртом на морфометријске варијације различитих ембрионалних стадијума врсте *Dendrobaena veneta veneta* (Rosa, 1886)”.

На основу увида у документацију Комисија сматра да је наслов теме докторске дисертације **“Зоогеографија, диверзитет и конзервациони статус Lumbricidae (Annelida) западне Србије”**, адекватнији предвиђеном садржају докторске дисертације.

Предложена тема докторске дисертације је из научне области Биологија, односно, ужих научних области области Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија.

Предмет истраживања докторске дисертације под наведеним насловом су кишне глисте fam. Lumbricidae.

- Истраживање се односи на проучавање зоогеографије, биодиверзитета и конзервационог статуса кишних глиста на подручју западне Србије.
- Посебан осврт је дат на морфолошкој, функционалној и еколошкој прилагођености Lumbricidae (Annelida) на живот у земљишту. Такође, извршиће се систематски преглед најзначајнијих родова на територији западне Србије.
- Биодиверзитет кишних глиста испитиваће на основу индекса алфа и бета диверзитета, као и помоћу специјалног програма за процену биодиверзитета (EstimatorS). У оквиру истраживања извршиће се анализа добијених графика и дати објашњења узимајући у обзир климатско-едафатске факторе.
- У оквиру ембриолошког дела извршиће се морфометријска анализа врсте *Dendrobaena veneta veneta* (Rosa, 1886) на различитом ембрионалном ступњу (адулти, млади адулти, субадулти, млади субадулти). На основу испитиваних параметара утврдиће се тачан таксономски статус дате врсте.

3. Подобност кандидата

На основу приложене документације о научно-истраживачком раду, биографским и библиографским подацима, Комисија је утврдила да је кандидат Тања Милутиновић студент докторских академских студија, модула биологија у Институту за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу. Одслушала је завршну годину студија и положила све планом и програмом предвиђене испите.

Кандидат се у Институту за биологију и екологију бави научно-истраживачким радом у областима Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија. Поседује способност и интересовање за научно-истраживачки рад. У досадашњем раду показала је висок степен самосталности и кооперативности у тимском раду, као и одличне организаторске способности. Тања Милутиновић учествује у својству истраживача у реализацији једног научно-истраживачког пројекта "Преклиничка испитивања биоактивних супстанци", који је финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Кандидат Тања Милутиновић је изабрана у звање асистента за уже научне области Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија и изводи практичну наставу у оквиру предмета из ових области.

Резултати научно-истраживачког рада кандидата објављени су у виду 3 научна рада публикована у међународним научним часописима са SCI листе и 7 радова саопштена на међународним научним скуповима.

Библиографија кандидата Тање Милутиновић

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

1. Stojanović, M., **Milutinović, T.**, Karaman, S. (2007). Earthworm (*Lumbricidae*) diversity in the Central Balkans: An evaluation of their conservation status. *European Journal of Soil Biology*, 44: 54–67. (ISSN: 1164-5563; IF-0.888).
2. **Milutinović, T.**, Avramović, S., Pešić, S., Blesić, B., Stojanović, M., Mitrovski, A. (2010). Contribution to the knowledge of pedofauna in Šumadija (Central part of Serbia). *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 24 (2), 628-635. (ISSN: 1310-2818; IF-0.503).
3. **Milutinović, T.**, Tsekova R., Milanović, J., Stojanović, M. Distribution, biogeographical significance and status of *Lumbricus meliboeus* Rosa, 1884 (Oligochaeta, Lumbricidae) at the European scale: first findings in Serbia and in Bulgaria. *North-Western Journal of Zoology*, article in Press. (ISSN: 1584-9074; IF-0.747).

Радови објављени у научним часописима међународног значаја – кат. М24:

4. Stojanović, M., Karaman, S., **Milutinović, T.** (2007). Herbicide and pesticide effects on the earthworm species *Eisenia foetida* (Savigny, 1826) (Oligochaeta, Lumbricidae). *Archives of Biological Sciences*, 59 (2), 25-26. (ISSN: 0354-4664).

Саопштења на међународним научним скуповима штампана у целини– кат. М33:

5. Stojanović, M., Tsekova R., **Milutinović T.** (2012). Earthworms (Oligochaeta: Lumbricidae) of Bulgaria: Diversity and Biogeographical Review. *International Conference on Zoology, 50 years Department of Zoology, University of Plovdiv, Hissar, Bulgaria, Acta Zoologica Bulgarica*, article in Press. (ISSN: 0324-0770; IF-0.247).
6. Tsekova, R. and **Milutinovic T.** (2011). Seasonal changes of Lumbricidae (Oligochaeta) in the north-western part of Pirin Mountain. *The youth Scientific Conference “Kliment's Days”, Conference Proceedings, Sofia, Bulgarian, First Edition, Second book*, pp. 97-99. (ISSN: 1314-4960).

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

7. **Milutinović, T.**, Ranković, M., Ognjanović, B., Marković, S., Đorđević, N., Štajn, A., Žikić, R., Saičić, Z. (2006). Alteration oxidant-antioksidant status in erythrocytes women with hiperlipidemia. *The 2nd multidisciplinary scientific meeting with international*

participation: "Oxidative stress and the mechanisms of protection", Kragujevac, Abstract Book, p. 53.

8. Ranković, M., **Milutinović, T.**, Ognjanović, B., Marković, S., Đorđević, N., Štajn, A., Žikić, R., Saičić, Z. (2006). Parametric oxidative stress and antioxidant defense system in erythrocytes men with hyperglycemia. The 2nd multidisciplinary scientific meeting with international participation: "Oxidative stress and the mechanisms of protection", Kragujevac, Abstract Book, p. 59.
9. Stojanović, M., Tsekova R., **Milutinović T.** (2012). Earthworms (Oligochaeta: Lumbricidae) of Bulgaria: Diversity and Biogeographical Review. International Conference on Zoology, 50 years Department of Zoology, University of Plovdiv, Hissar, Bulgaria, Book of abstracts, p. 91. (ISBN 978-954-423-794-3).
10. Stojanović, M., Tsekova, R., **Milutinović T.** (2012). Distribution of Endemic Earthworm (Oligochaeta: Lumbricidae) *Dendrobaena rhodopensis* (Černosvitov, 1937) on the Balkan Peninsula. International Conference on Zoology, 50 years Department of Zoology, University of Plovdiv, Hissar, Bulgaria, Book of abstracts, p. 92. (ISBN 978-954-423-794-3).
11. **Milutinović, T.**, Milanović, J., Stojanović, M. (2012). Application of species richness estimators for the assessment of earthworm diversity. 12th International Congress on the Zoogeography and Ecology of Greece and Adjacent Regions held in Athens, Greece, Book of abstracts, p. 118. (ISBN 978-618-80081-0-6).
12. **Milutinović, T.**, Milanović, J., Stojanović, M. (2012). Threat status and distribution of the endemic species *Allolobophora kosowensis kosowensis* Karaman, 1968 (Oligochaeta, Lumbricidae) in the Balkans. 12th International Congress on the Zoogeography and Ecology of Greece and Adjacent Regions held in Athens, Greece, Book of abstracts, p. 119. (ISBN 978-618-80081-0-6).

4. Преглед стања у подручју истраживања

У последње време, како у пракси тако и у науци, постоји велико интересовање за проучавањем кишних глиста као биоиндикатора загађености земљишта. Синеколошким истраживањима могу се релативно прецизно утврдити законитости на којима почива организација структуре Lumbricidae (Annelida) као интегралног дела дела једне животне средине. На тај начин би било јасно у којој мери су те законитости унутар истраживане фауне показатељи реалног стања и збивања у фауни. Анализирањем степена развијености Lumbricidae (Annelida) у прошлости и данас могли бисмо да предвидимо динамику њеног развоја у будућности.

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

Значај истраживања огледа се у разноврсности и улози кишних глиста у одржавању и функционисању екосистема, као и у степену угрожености кишних глиста и њихових станишта под утицајем микроклиматских, глобалних али и антропогених фактора. Многе научно-истраживачке студије указују на значај Lumbricidae (Annelida) као индикатора промена стања земљишних екосистема као и њихову улогу као једног од најзначајнијег фактора одржавања еколошке равнотеже и стабилности земљишта.

Циљ истраживања је да се утврди:

1. структура Lumbricidae (Annelida) западне Србије како бисмо што прецизније одредили њихов диверзитет као и степен угрожености врста у протеклом периоду у испитиваном подручју.
2. степен угрожености екосистема на основу Lumbricidae (Annelida) као прецизног индикатора реалног стања земљишта, као и мере заштите, очувања и рационалног коришћења екосистема.
3. таксономски статус врсте *Dendrobaena veneta veneta* (Rosa, 1886)
4. подизање нивоа знања о природној баштини Балканског полуострва и могућност његове ефикасније заштите.
5. могућност постојања центара биодиверзитета и хотспот подручја истраживаног дела Балканског полуострва, као и утврђивање конзервационих мера и приоритета.

6. Веза са досадашњим истраживањима

Разноврсност и специфичност кишних глиста мотивисала је многе научнике да се интензивније баве истраживањима из ове области. Lumbricidae (Annelida) имају значајну улогу у одржавању и функционисању екосистема, указује на степен угрожености популација и њихових станишта. Такође указују на сам квалитет земљишта, утицај антропогених али и микроклиматских фактора на структуру фауне. Детаљно испитивање и резултати нашег истраживања допринели би упознавању биологије, екологије и заштите датих врста, као и њихову евентуалну примену у реалном сагледавању степена угрожености екосистема. Резултати постигнути у току израде ове докторске дисертације ће омогућити кандидату континуитет у раду, што поред стручног усавршавања кандидата, има за циљ и допринос развоју поменуте области.

7. Методе истраживања

Методологија која се примењује у оквиру наведених истраживања подразумева теренски рад и рад у лабораторији за Зоологију, Института за биологију и екологију ПМФ-а у Крагујевцу.

- теренски рад обухвата узорковање материјала на територији западне Србије и прикупљање основних података са локалитета (узорковање са различитих геолошких подлога, типова земљишта и биотопа) применом метода ископавања и формалинске методе;
- лабораторијски рад са једне стране обухвата анализу узоркованог материјала; детерминацију прикупљених врста коришћењем таксономских кључева а са друге стране прецизну морфометријску анализу различитих ембрионалних стадијума врсте *Dendrobaena veneta veneta* (Rosa, 1886);
- израчунавање еколошких индекса и проценитеља биодиверзитета, као и одређивање статуса угрожености регистрованих врста (на основу IUCN 2001).

8. Очекивани резултати

Фауна кишних глиста је врло осетљива на све промене у земљишту (микроклиматске, хемијске или антропогене) при чему врло брзо долази до промене у њиховој развојној активности (дужина периода инкубације кокона, развој индивида од јувенилног до адулног стадијума, дужина репродуктивног циклуса). Због тога познавање биодиверзитета овако осетљиве земљишне фауне доприноси реалном сагледавању степена угрожености екосистема.

Такође се очекује да резултати истраживања буду објављени у међународним научним часописима и саопштени на научним скуповима.

9. Оквирни садржај дисертације

Садржај дисертације треба да буде организован у складу са методологијом објављивања научних резултата и садржи следећа поглавља:

- 1) Увод
- 2) Преглед литературе
- 3) Циљ истраживања
- 4) Материјал и методе
- 5) Резултати и дискусија

- 6) Закључци
- 7) Литература

У уводу докторске дисертације биће приказане опште карактеристике истраженог подручја (Западна Србија); Преглед установљених родова и врста; Основне морфолошке, таксономске, систематске и филогенетске карактеристике испитиваних врста *fam. Lumbricidae*; Приказ досадашњих резултата истраживања.

У односу на горе дате тезе биће представљен и образложен циљ истраживања у оквиру докторске дисертације.

У поглављу Материјал и методологија истраживања биће изложени подаци о прикупљеном материјалу и процесу обраде као и методе коришћене у лабораторијском делу истраживања.

Након лабораторијског дела, биће графички и табеларно приказани и статистички обрађени резултати квантитативне и квалитативне анализе. Приказаће се и прецизна морфометријска анализа различитих ембрионалних стадијума врсте *Dendrobaena veneta veneta* (Rosa, 1886). Такође ће резултати добијени помоћу специјалног статистичког програма (EstimatorS) бити приказани табеларно и графички. Ово поглавље ће садржати и дискусију добијених резултата и упоредну анализу у односу на досадашња публикована истраживања.

На крају ће бити представљени појединачни и општи закључци, на основу резултата истраживања.

У поглављу Литература биће дат целокупан преглед литературних извора уско повезаних са истраживањем представљеним у докторској дисертацији.

10. Име ментора са образложењем

Наставно-научно веће ПМФ-а у Крагујевцу је за ментора ове дисертације предложило др Смиљку Шимић, редовног професора ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област Зоологија. Професор др Смиљка Шимић активно се бави истраживањима из уже научне области Зоологија и до сад је из ових области објавила велики број научних радова у познатим међународним часописима са SCI листе. Имајући у виду циљеве и очекиване резултате ове дисертације, сматрамо да испуњава услове да буде ментор ове докторске дисертације.

11. Научна област дисертације докторске дисертације

Истраживања у оквиру докторске дисертације под предложеним насловом су из научне области Биологија, односно, ужих научних области Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија.

12. Научна област чланова комисије

Ментор и предложени чланови комисије се баве научним радом су у областима релевантним за тему предложене докторске дисертације.

Чланови комисије:

1. др Смиљка Шимић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: Зоологија (ментор)
2. др Мирјана Стојановић-Петровић, доцент ПМФ-а у Крагујевцу, уже научне области: Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија
3. др Бела Блесић, доцент ПМФ у Крагујевцу, ужа научна област: Зоологија инвертебрата.

ЗАКЉУЧАК

На основу наведених чињеница Комисија закључује да кандидат **Тања Милутиновић** испуњава све услове предвиђене законом и статутом Природно-математичког факултета у Крагујевцу за израду докторске дисертације из области биолошких наука. Предложена тема за докторску дисертацију под насловом **Зоогеографија, диверзитет и конзервациони статус Lumbricidae (Annelida) западне Србије**, је научно интересантна и да ће реализација истраживања у оквиру ове теме представљати значајан допринос у области биологије и екологије.

Такође, комисија сматра да ће кандидат **Тања Милутиновић** са успехом реализовати сва планирана истраживања у оквиру предложене теме.


Пошто су испуњени сви услови за успешну реализацију докторске дисертације под насловом **Зоогеографија, диверзитет и конзервациони статус Lumbricidae (Annelida) западне Србије**, комисија предлаже Наставно-научном већу ПМФ-а у Крагујевцу да кандидату **Тањи Милутиновић** одобри израду докторске дисертације под наведеним насловом.

У Крагујевцу, 03.12.2012.

КОМИСИЈА



др Смиљка Шимић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област Зоологија (ментор)



др Мирјана Стојановић-Петровић, доцент ПМФ-а у Крагујевцу, уже научне области Екологија, биогеографија и заштита животне средине и Зоологија



др Бела Блесић, доцент ПМФ у Крагујевцу, ужа научна област Зоологија инвертебрата