

Природно-математички факултет  
Департман за биологију и екологију  
У Новом Саду

### ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Екологија и зоонотски потенцијал нематоде *Capillaria aerophila* Creplin 1839 (Trichurida: Trichinellidae) код црвене лисице (*Vulpes vulpes* L.) на подручју Војводине  
Кандидат: Мр Верица Симин

#### I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

1. Датум и орган који је именовao комисију

На својој 17. седници, одржаној 30.01.2014. Наставно-научно веће Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду је образовало комисију за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата - мр Верице Симин.

2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:

1. **Проф. др Естер Поповић**, редовни професор, ужа научна област: Екологија организама, 1.10.2003., Природно-математички факултет у Новом Саду, Департман за биологију и екологију, председник комисије.
2. **Проф. др Душан Лалошевић**, редовни професор, ужа научна област: Медицинска микробиологија са паразитологијом, патологија, 17.11.2010. год., Медицински факултет у Новом Саду, ментор.
3. **Доцент др Оливера Бјелић-Чабрило**, доцент, ужа научна област: Екологија, 14.05.2010., Природно-математички факултет у Новом Саду, Департман за биологију и екологију, ментор.
4. **Доцент др Ласло Барши**, доцент, ужа научна област: Зоологија, 08.11.2012. год., Природно-математички факултет у Новом Саду, Департман за биологију и екологију, члан комисије.
5. **Проф. др Весна Лалошевић**, редовни професор, ужа научна област: Ветеринарска микробиологија, заразне болести, 01.08.2013. год., Пољопривредни факултет у Новом Саду, Департман за ветеринарску медицину, члан комисије.

#### II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. **Име, име једног родитеља, презиме:**

Верица, Душан, Симин

2. **Датум рођења, општина, држава:**

13.09.1971., Врбас, Република Србија

3. **Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив:**

Природно-математички факултет у Новом Саду, Департман за биологију и екологију, микробиологија, магистар биолошких наука

**4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија**

**5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:**

Природно-математички факултет у Новом Саду, Департман за биологију и екологију,  
“Лисице са територије Војводине као резервоари антропозоноза“, микробиологија, 02.11.2011.

**6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:**

Микробиологија

### **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Екологија и зоонотски потенцијал нематодe *Capillaria aerophila* Цреплин 1839 (Trichurida: Trichinellidae) код црвене лисице (*Vulpes vulpes* L.) на подручју Војводине.

### **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Навести кратак садржај са знаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикона и сл.

Докторска дисертација је прегледно написана на 124 странице. Садржи све неопходне делове научног рада, уобличене у седам поглавља (увод – 5 стр., преглед литературе – 26 стр., материјал и методика рада – 7 стр., резултати – 55 стр., дискусија – 14 стр., закључци – 3 стр. и литература – 14 стр.). Докторска дисертација садржи 24 табеле и 51 слику. У литератури је цитирано 135 библиографских јединица.

### **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

**Наслов рада** је јасно формулисан. У складу је са тематиком и садржајем дисертације.

**Увод** јасно указује на комплексност проучаване проблематике. Као прво описан је значај црвене лисице (*Vulpes vulpes*) као резервоара и вектора респираторне нематодe *Capillaria aerophila*, узрочника зоонотске и антропозоонотске болести капиларијазе. Потом је указано на опасност од зоонотске трансмисије ове широко распрострањене капилариде по здравље људи и животиња. Како је у Војводини регистрован први хумани случај капиларијазе, а који је истовремено био и свега дванаести публиковани случај људске капиларијазе у свету, објашњени су разлози и потребе за детаљним истраживањем присуства, екологије и зоонотског потенцијала респираторне нематодe *C. aerophila* код лисица на овом подручју.

*Комисија сматра да је у уводу јасно изнета и оправдана тема испитивања, исти је написан разумљиво и систематски, и пружа целокупан приказ актуелне проблематике истраживања.*

**Циљеви истраживања** су јасно и прецизно дефинисани и одговарају пријављеној теми као и садржају дисертације. Циљеви су постављени у складу са актуелном проблематиком недостатка података о присутности нематодe *Capillaria aerophila* код лисица на територији Војводине, а која је изазивач болести капиларијазе констатоване код једне пацијенткиње из Бачке Паланке.

Из тог разлога постављени циљеви су били да се утврди преваленца *C. aerophila* код црвене лисице на подручју Војводине применом методе патолошке секције и копролошком методом. Даље, да се утврде абуданца и полна структура дате нематодe, као и да се да морфометријска анализа њених појединих таксономских карактера. Такође је био циљ да се утврди постојање патолошких промена на слузокожи респираторних путева и ткиву плућа лисица, као и проценат лисица са верминозном пнеумонијом, која је резултат присуства *C. aerophila*. Један од циљева је био и да се утврди корелативна повезаност сезонских количина падавина у Војводини и средњег броја нађених адулта *C. aerophila* у трахеји и бронхијама лисица.

*Комисија сматра да су циљеви истраживања у овој дисертацији прецизно и реално постављени и у потпуности реализовани.*

**Преглед литературе** даје детаљан приказ владајућих ставова о капиларијази код људи и животиња у свету и код нас. Дат је детаљан опис морфологије *Capillaria aerophila*, до сада познате чињенице из животног циклуса ове нематодe, као и клиничка слика капиларијазе код људи и животиња. Приказани су и владајући ставови о зоонотском потенцијалу дате врсте нематодe, владајући ставови о црвеној лисици као резервоару и вектору *C. aerophila* као и ставови о земљишним глистама као могућим паратеничним домаћинима ове нематодe. Приказане су географске и климатске карактеристике, као и богатство флоре и фауне подручја Војводине.

*Комисија сматра да је преглед литературе адекватан, актуелан и примерен тематици докторске дисертације.*

**Материјал и методика рада.** Поглавље садржи детаљан опис када, где и како је спроведено истраживање, уз анализу методолошког приступа истраживању и детаљну анализу обраде материјала. Испитивање је спроведено у Заводу за антирабичну заштиту – Пастеров завод Нови Сад.

Студијом је обухваћено укупно 146 лешева лисица сакупљених са различитих локалитета подручја Војводине. Сви узорци лисица су достављани у ЗАРЗ Пастеров завод Нови Сад као део редовне процедуре везане за дијагностику беснила. Коришћени материјал и методе за испитивање одговарају савременим методама и у складу су са постављеним циљевима.

*Комисија сматра да су изабране методе адекватне, одговарају постављеним циљевима и омогућавају добијање прецизних и квалитетних научних резултата.*

**Резултати.** Резултати испитивања су јасно, прегледно и стручно приказани кроз табеле, графиконе и оригиналне фотографије. Приказ резултата је подељен у више целина ради бољег разумевања и јаснијег истицања битних чињеница. Произилазе из примењене методологије уз коришћење савремених статистичких метода. Дакле, резултати су по постављеним задацима јасно приказани, научно значајни и потпуно разумљиви.

*Комисија сматра да су резултати оригинални и реално приказани, јасни и свеобухватни. Примењене методе статистичке обраде података су сврсисходне, прецизне и адекватне.*

**Дискусија** критички анализира добијене резултате уз уверљиво упоређивање са резултатима из литературе. Дискусија је свеобухватна и јасно написана. Кандидат систематично дискутује сваку целину из поглавља, уз јасна тумачења сопствених резултата и извођења правилних закључака. Кандидат је показао завидно познавање литературе у оквиру проблематике којом се бави ова дисертација, уз критички одабране и уверљиве литературне податке. У дискусији нису утврђене нелогичности.

*Комисија сматра да је дискусија исцрпна, прецизна и свеобухватна, уз критички осврт у односу на актуелну литературу, те значајно доприноси вредности ове дисертације.*

**Закључци** су прецизни, јасно формулисани, приказани прегледно и утемељени на резултатима истраживања.

*Комисија сматра да закључци представљају логичан одговор на постављене циљеве, утемељени су на резултатима и примењеној адекватној методологији.*

**Литература** је дата прегледно, савремено и релевантно. Кандидат је користио литературу која је повезана са предметом истраживања и која са различитих аспеката проучава проблематику описану у дисертацији.

Комисија сматра да је литература актуелна, прецизно цитирана и адекватна потребама ове дисертације.

На основу изнетог комисија све делове докторске дисертације оцењује позитивно.

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

Lalošević, V., Lalošević, D., Čapo, I., Simin, V., Galfi, A., Traversa, D. 2013. High infection rate of zoonotic *Eucoleus aerophilus* infection in foxes from Serbia. *Parasite*. 20 (3): 1-5.

M23

Lalosevic, D., Prasovic, S., Lalosevic, V., Simin, V., Capo, I., Obradovic, N., Bozic, M., Putic, S., Ivanovic, N. 2012. VERMINOUS PNEUMONIA AND TRACHEOBRONCHITIS IN FOXES AND THEIR ZOONOTIC POTENTIAL. *Lucrari Stiintifice Medicina Veterinara*. 45(3): 137-141.

M33

Lalosevic, D., Lalosevic, V., Prasovic, S., Sinković, M., Ristic, Z., Simin, V., Galfi, A., Capo, I. 2010. PATHOLOGY OF FOXES IN VOJVODINA PROVINCE, SERBIA, BEFORE ORAL RABIES VACCINATION. Oral Presentation. 11<sup>th</sup> International Symposium "Interdisciplinary Regional Research", Hungary-Romania-Serbia, Szeged, 13-15 october, 2010.

M34

## VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

На основу резултата четворогодишњих истраживања капиларијазе лисица на територији Војводине, установљено је да наша земља спада у групу са највишом преваленцом.

У овом раду су први пут приказани веома важни подаци о преваленцији, екологији и морфологији респираторне нематодe *Capillaria aerophila*, узрочнику болести капиларијазе код лисица у Војводини. Методе које су примењене у циљу установљавања присуства дате нематодe су патолошка секција и копролошка метода. Према резултатима истраживања, добијених методом патолошке секције, подручје Војводине је ново подручје у свету са изузетно високом преваленцом *C. aerophila* од 77%. Резултати копролошке анализе су донекле одступали од налаза патолошке секције и указали на присуство јаја *C. aerophila* у фецесу 41% лисица. Највећи број лисица позитивних на присуство *C. aerophila* је био из Јужнобачког (24,7%) и Сремског округа (21,2%), а најмањи из Јужнобанатског округа (1,4%). Морфометријском анализом јединки *C. aerophila* утврђено је да се просечна дужина тела мужјака кретала од 10,96 до 22,28 mm, а пречник од 77 до 110 μm, а просечна дужина једњака од 4,82 до 6,95 mm. Код женки, просечна дужина тела је варијала од 20,31 до 34,55 mm, пречник од 124 до 154 μm, а дужина једњака од 4,65 до 6,48 mm. Средња вредност пречника јаја се кретала од 65 μm до 80 μm (А-дужина) и 33 μm до 38 μm (Б-дужина). Просечна вредност броја стихоцита код женки *C. aerophila* је износила 41 стихоцит (опсег варирања од 27 до 53 стихоцита), а код мужјака 43 стихоцита (опсег варирања од 35 до 48). Добијене вредности анализираних квантитативних параметара n (интензитет инфекције) – 1249, Р% (преваленца) – 77%, АВ (абунданција) – 8,6 и К (индекс инфекције) – 6,6, указују на високу инфицираност лисица нематодом *C. aerophila* у Војводини. Средњи број нађених паразита у трахеји и бронхијама плућа инвадираних лисица је био 11, са варијацијама од 1 до 60 код појединих лисица. Међу капиларидама су доминирале женке (67%), високо репродуктивно способне, у односу на мужјаке (33%). Поред респираторне нематодe *C. aerophila*, у трахеји лисица су нађене ларве и адулти друге респираторне нематодe, *Crenosoma vulpis*, а у назалној дупљи,

адулти *Capillaria boehmi*. Корелативном анализом сезонских количина падавина у Војводини и средњег броја нађених адулта *C. aerophila* у трахеји и бронхијама лисица утврђена је јачина повезаности између ових обележја. Добијен је Пирсонов коефицијент корелације  $r = 0,6647$  (интервал поверења 95%; ниво значајности  $P = 0,0132$ ), што указује на умерено позитивну корелацију, односно на постојање средње значајне повезаности између посматраних обележја. Патохистолошком анализом слузокоже трахеја и ткива плућа код 14 лисица на присуство респираторне нематодe *C. aerophila*, нису биле утврђене значајне патолошке промене. Ни у једном случају није било утврђено присуство паразитских елемената у ткиву плућа, који би указали на постојање верминозне пнеумоније код лисица.

*Добијеним резултатима и изведеним закључцима су испуњени постављени циљеви овог истраживања.*

#### **VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА**

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

*Резултати истраживања су јасно и систематски изложени, статистички обрађени и графички добро илустровани, са релевантном и оригиналном фотодокументацијом. Интерпретација резултата је стручна и у складу са подацима из најновије литературе. Закључци су адекватни, научно оправдани, у складу са постављеним циљевима и логично произилазе из резултата рада, што указује да кандидат добро познаје тематику дисертације.*

#### **IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

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

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

*На основу свега изложеног, Комисија сматра да је докторска дисертација урађена у складу са образложењима које је кандидат изнео у пријави теме.*

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

*Докторска дисертација је написана јасно и разумљиво. Садржи све неопходне елементе и резултат је самосталног истраживачког рада кандидата. Урађена је у складу са принципима савремених метода научног истраживања.*

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

*На подручју Војводине је урађена детаљна анализа присуства и утицаја респираторне нематодe *Capillaria aerophila*, узročника болести капиларијазе код лисица, других животиња и људи. На основу ових истраживања је утврђено да је подручје Војводине ново подручје у свету са изузетно високом преваленцијом *C. aerophila* код црвене лисице. Изнети су и важни подаци о морфологији и екологији поменуте нематодe. Такође су приказане патолошке промене које дата нематода изазива на ткиву трахеје и плућа инвадираних лисица, о чему нема много података у доступној литератури, те изнети подаци представљају значајан допринос науци. Такође, ова дисертација је указала и на потребу за даљим истраживањима екологије *C. aerophila*, јер је развојни циклус ове нематодe још недовољно објашњен. Кандидат је показао зрелост, знање и критички однос у представљању и разматрању добијених резултата, при чему је и правилно изводио закључке из истих.*

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

*Комисија није уочила недостатке који би могли утицати на резултате истраживања у току израде докторске дисертације.*

**X ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

На основу вредновања докторске дисертације у целини, као и њених појединих делова, Комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Новом Саду да се докторска дисертација **мр Верице Симин** под називом „**Екологија и зоонотски потенцијал нематод *Capillaria aerophila* Creplin 1839 (Trichurida: Trichinellidae)** код **црвене лисице (*Vulpes vulpes* L.) на подручју Војводине**“ прихвати и да се покрене поступак за њену јавну одбрану.

У Новом Саду 24.02.2014.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

\_\_\_\_\_  
Др Естер Поповић, редовни професор

\_\_\_\_\_  
Др Душан Лалошевић, редовни професор

\_\_\_\_\_  
Др Оливера Бјелић Чабрило, доцент

\_\_\_\_\_  
Др Ласло Барши, доцент

\_\_\_\_\_  
Др Весна Лалошевић, редовни професор

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