

## Пољопривредни факултет

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију <b>01.04.2011. Наставно-научно веће Пољопривредног факултета Универзитета у Новом Саду</b></p> <p>2. Састав комисије са знаком 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:</p> <p>1. <b>Проф. др Драгана Рајковић</b>, ужа научна област: Зоологија, 31.05.2005., Департман за фитомедицину и заштиту животне средине, Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 8, Нови Сад</p> <p>2. <b>Проф. др Стеван Малетин</b>, ужа научна област: Зоологија, 31.07.1998., Департман за сточарство, Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 8, Нови Сад</p> <p>3. <b>Проф. др Естер Поповић</b>, ужа научна област: Екологија, 01.10.2003., Департман за биологију и екологију, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 2, Нови Сад</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: <b>Александра, Пантелија Петровић</b></p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: <b>19.09.1975. Шабац, Шабац, Република Србија</b></p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив <b>Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду, магистарске (последипломске) студије, Пољопривредна, ветеринарска и медицинска зоологија, магистар</b></p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија <b>Кандидат је докторску дисертацију пријавио према члану 128. Закона о високом образовању Републике Србије</b></p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: <b>„Динамика популација гриња из фамилије Tetranychidae (Acari) на јабуци“, Зоологија, 09.06.2010. године</b></p> <p>6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: <b>Зоологија</b></p>
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

**Сезонске флукуације волухарица и мишева (Rodentia: Muridae) и њихова улога као вектора иксодидних крпеља (Acari: Ixodidae)**

**IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Докторска дисертација мр Александре Петровић под насловом „Сезонске флукуације волухарица и мишева (Rodentia: Muridae) и њихова улога као вектора иксодидних крпеља (Acari: Ixodidae)“ садржи 248 страна основног текста и 18 страна прилога, 94 табеле, 233 графикана, 62 слике у основном тексту, 12 табела и 6 графикана у прилогу, оригинал на српском и кључне документацијске информације на српском и енглеском језику. Докторска дисертација је структурирана у складу са правилима која се примењују на Пољопривредном факултету у Новом Саду, тако да иста садржи следећа поглавља:

Увод (стр. 4 - 6), са циљем истраживања

Преглед литературе (стр. 7 - 12),

Материјал и методе (стр. 13 - 80),

Резултати и дискусија (стр. 81 - 233),

Закључак (стр. 234 - 238),

Литература (стр. 239 - 248), са 203 цитирана литературна навода

Прилози (стр. 249 - 266),

На почетку дисертације дате су кључне документацијске информације са кратким изводом на српском и енглеском језику и захвалница, а на крају биографија кандидата.

**V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

**Увод са циљем истраживања**

У уводном поглављу кандидат истиче да на векторски потенцијал глодара (Mammalia: Rodentia) као домаћина углавном ларвених и нимфалних стадијума тврдих крпеља (Acari: Ixodidae) утиче велики број фактора: погодности одређених врста глодара као вектора, специфичне (микроклиматске, фито- и зооценолошке) карактеристике станишта и густина популација крупних сисара који имају улогу вектора нимфалних и адултних стадијума. Код триксених врста иксодидних крпеља, на стопу преживљавања ларвених и нимфалних стадијума највећи утицај, поред микроклиматских карактеристика, има густина популација глодара као прелазних домаћина. Кандидат наводи да специјски састав глодара у одређеним екосистемима варира у зависности од афинитета врсте, потреба за храном и водом, склоништем и присуства предатора, стога наглашава неопходност проучавања сезонских динамика популација испитиваних глодара и флукуација бројности упоредним посматрањем деловања спољашњих – климатских фактора и унутрашњих фактора – старосне групе и пол. У уводном поглављу се наводи и да већина врста глодара због својих широких ареала активности, сезонских миграција и флукуација бројности представљају једну врсту специфичног „епидемиолошког моста“ који је одговоран за одржавање високих густина популација крпеља у оквиру одређених станишта и просторно преношење појединих врста иксодидних крпеља ван оквира датог станишта.

У концизно наведеном циљу истраживања, кандидат наводи да ће се у дисертацији извршити одређивање сезонске флукуације и просторне дисперзије волухарица и мишева на одабраним локалитетима, утврђивање динамике популација прикупљених крпеља из природе и бројности крпеља присутних на домаћину, векторску и ектопаразитску повезаност глодара и крпеља у односу на тип станишта, метеоролошке параметре, узрасну класу и пол глодара, као и да ће се дати одговор на четири постављене радне хипотезе које се тичу односа глодари – крпељи.

**Преглед литературе**

У поглављу Преглед литературе, кандидат на основу анализе доступних литературних података који се односе на глодаре и крпеље све коришћене студије разврстава у пет група: (1) биологија, екологија, физиологија и распрострањење волухарица, (2) биологија, екологија, физиологија и распрострањење мишева, (3) сезонске флукуације, промене ареала и просторне дистрибуције волухарица и мишева, (4) биологија, екологија, физиологија, распрострањење и сезонска динамика иксодидних крпеља и (5) однос домаћин – паразит и улога волухарица и мишева као вектора иксодидних крпеља у различитим екосистемима.

**Материјал и методе**

Поглавље Материјал и методе обухвата целине које се односе на детаљан опис врста прикупљених глодара, методе изловљавања и детерминације глодара, описе и флористички састав проучаваних

локалитета, еколошке индексе и параметре станишта, као и њихову статистичку обраду, утврђивање и статистичку обраду сезонских флукуација глодара, методе прикупљања и детерминације крпеља и њихову статистичку обраду, као и опис и екологију констатованих врста крпеља са приложеним оригиналним фотографијама. За сваку констатовану врсту глодара и крпеља дата је и систематика, таксономија, синоними, зоогеографско распрострањење и биокологија врсте, а за крпеље и векторски потенцијал.

#### **Резултати и дискусија**

Поглавље Резултати и дискусија су дати прегледно, по целинама које се односе на специјски диверзитет и абунданцу изловљених глодара, индексима алфа и бета диверзитета, коресподентну анализу врста глодара у односу на годину, сезону и локалитет, сексуални индекс глодара, старосне групе глодара, сезонске флукуације констатованих врста глодара и улогу појединачних врста као вектора иксодидних крпеља. Свака од наведених целина је дискутована у складу са резултатима истраживања страних и домаћих аутора. Резултати истраживања кандидата су у складу са постављеним циљем дисертације и представљају оригинални научни допринос познавања векторске улоге глодара и присутне фауне крпеља уопште.

#### **Закључак**

Закључци које наводи кандидат у докторској дисертацији су изведени логично и коректно уз истицање најзначајнијих добијених резултата истраживања везаних за сезонске флукуације волухарица и мишева и њихову улогу као вектора иксодидних крпеља.

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

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01. јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

1. **Petrović, A., Rajković, M., Jurišić, A., Rajković, D.** (2008): Species composition and seasonal fluctuation in abundance of small rodent population on river banks. The book of Abstracts and programme of 3<sup>rd</sup> International Symposium of Ecologists of the Republic of Montenegro, 08-12 October, Bijela, Herceg Novi, pp: 182. UDK: 502/504.06(082), ISBN 978-86-908743-2-3.
2. Jurišić, A., **Petrović, A., Rajković, D.** (2009): Species Diversity and Spatial Dispersion of Ixodid Ticks According to Different Types of Habitats. Book of Programme of First International Workshop in Taxonomic Acarology, 03-05 June Ankara (Turkey), p: 22
3. Rajković, M., **Petrović, A., Belić, S.** (2009): Uticaj glodara na stanje nasipa. Tematski zbornik radova Melioracije 09, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, pp: 163-170. UDK: 626.8(082), ISBN: 978-86-7520-154-0.
4. **Petrović, A., Rajković, D., Jurišić, A.** (2010): Sezonska dinamika vodene voluharice (*Arvicola terrestris* L.) i njen uticaj na stanje nasipa vodotoka Dunava. Biljni Lekar, 3: 381- 386, UDK: 632, YU ISSN 0354-6160.
5. **Petrović, A., Rajković, M., Jurišić, A., Rajković, D.** (2010): Sezonska dinamika glodara i njihov uticaj na stanje nasipa. Tematski zbornik radova Melioracije 10, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, pp: 182-189. UDK: 626.8(082), ISBN: 978-86-7520-178-6.
6. Jurišić, A., **Petrović, A., Rajković, D., Beuković, M.** (2011): Attachment site and abundance estimation of ixodid ticks (Acari: Ixodidae) on male Roe Deer (*Capreolus capreolus* Linnaeus 1758). Proceedings of the 22nd International Symposium: food safety production, 19-25. June, Trebinje, Bosnia and Herzegovina, pp: 146-148. UDK: 338.439.4:616-092.11, ISBN: 978-86-7520-219-6.
7. **Petrović, A., Vranešević, M., Jurišić, A., Rajković, D.** (2011): Sezonske fluktuacije glodara na nasipima i preferenca prema određenim tipovima habitata. Tematski zbornik radova Melioracije 11, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, pp: 170-177. UDK: 626.8(082), ISBN: 978-86-7520-204-2.
8. Jurišić, A., **Petrović, A., Rajković, D., Beuković, M.** (2012): Monitoring of tick species (Acari: Ixodidae) in Vojvodina hunting resorts. International symposium on hunting "Modern aspects of sustainable management of game population" 122-125, UDK 639.1(082), ISBN 978-86-7834-153-3, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Zemun.

9. Potkonjak, A., Jurišić, A., Petrović, A., Nićin, S., Rajković, D., Lako, B., Obrenović, S. (2013): Entomological and Ecological index for risk of infection causing Lyme disease in territory of Vojvodina, Serbia. Veterinarski glasnik, 67, (1-2), pp 3-14, Beograd.

## VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У докторској дисертацији је извршено детаљно проучавање сезонске флукуације волухарица и мишева на четири испитивана локалитета, са прегледом њихове векторске улоге у просторном и временском преношењу крпеља, као и одржавању континуитета у њиховом циклусу развића. Током четворогодишњег испитивања (2008-2011) сезонске динамике глодара на локалитетима Апатин, Богојево, Лабудњача (Камариште) и Челарево, изловљено је укупно 2.736 јединки, од којих је најбројнија била врста: *Arvicola terrestris*, затим следе *Apodemus agrarius*, *A. flavicollis*, *A. sylvaticus* и *Clethrionomys glareolus* док су су *Mus musculus* и *Rattus norvegicus* констатовани само на локалитету Челарево у веома малом броју. Највише јединки свих врста глодара изловљено је 2010. затим 2009. а најмање 2011. године. Највише глодара је констатовано на локалитету Лабудњача, затим на локалитету Богојево и Апатин, а најмање на локалитету Челарево, при чему је највећи број изловљених примерака уочен током јесењег аспекта, затим, пролећног, а најмање током летњег.

Просечна вредност сексуалног индекса, а тиме и број женки у укупној популацији за све године истраживања, локалитете и сезонске аспекте била је највећа код водене волухарице и пругастог миша, а најмања код шумске волухарице и шумског миша. На основу старосних група може се констатовати да водена волухарица има стабилне и бројне популације, риђа волухарица - стабилне и малобројне, пругасти миш – стабилне популације са тенденцијама раста, жутогрли – малобројне и спорадичне популације са тенденцијом пада бројности, а шумски миш малобројне, али стабилне популације.

Све констатоване врсте глодара показују сличне сезонске флукуације, са израженим пиковима у бројности током јесењег аспекта (а код пругастог и шумског миша и за време пролећног) и наглим падовима у бројности који се односе на мали број изловљених јединки током летњег периода. Укупан број прикупљених јединки крпеља са глодара износио је 3.079. Констатоване су следеће врсте и развојни стадијуми *Ixodes ricinus* (ларве и нимфе), *I. trianguliceps* (ларве), *Dermacentor marginatus* (ларве и нимфе), *Haemaphysalis concinna* (ларве и нимфе), *H. punctata* (ларве и нимфе) и *Rhipicephalus sanguineus* (ларве и нимфе). Прва постављена хиптеза, која тврди да се број различитих стадијума крпеља на индивидуама домаћина повећава са повећањем старосне групе домаћина, се одбацује код свих испитиваних врста глодара, осим у случају водене волухарице, где је потврђена висока статистичка значајност. Друга постављена хипотеза која каже да се број различитих стадијума крпеља на индивидуама домаћина смањује са повећањем густине популације домаћина, се одбацује, јер је код свих испитиваних врста констатована постојање директне пропорционалности, а код шумске волухарице и шумског миша она има и високу статистичку значајност која поуздано може предвидети тренд у повећању броја различитих стадијума крпеља по јединки домаћина са повећањем густине популације домаћина. Трећа постављена хипотеза која тврди да се већи број различитих стадијума крпеља на индивидуама домаћина констатује на женкама, него на мужјацима, се такође одбацује, јер није доказана статистичка разлика у погледу полова испитиваних глодара и броја крпеља, те се може закључити да је подједнак број крпеља прикупљен и са тела женки и са тела мужјака. Четврта хипотеза која констатује да се највећи број паразитирајућих стадијума крпеља налази на глави домаћина, се такође одбацује, с обзиром да је код свих испитиваних врста на главеном региону констатован веома мали проценат крпеља. У оквиру проучаваних екосистема, глодари имају значајну улогу у одржавању крпељских популација различитих врста, омогућавајући и олакшавајући трансстадијални континуитет у циклусу развића. На основу биоэколошких карактеристика и сезонске динамике, а нарочито арела активности за време периода интензивне исхране и парења, све испитиване врсте глодара представљају веома добре векторе детерминисаних врста иксодидних крпеља између различитих типова станишта, обезбеђујући им просторну и временску дисперзију, што је од великог еколошког, медицинског и ветеринарског значаја.

<p><b>VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА</b>  Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.</p>
<p>Обимни резултати четворогодишњег истраживања сезонске флукуације волухарица и мишева и њихове улоге као вектора иксодидних крпеља су изложени на детаљан, јасан и прегледан начин, статистички анализирани и адекватно упоређени са наведеним референцама. Сходно томе, начин приказа и тумачења резултата истраживања оцењујемо позитивном оценом.</p>
<p><b>IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b>  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:</p>
<p>1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме ДА</p>
<p>2. Да ли дисертација садржи све битне елементе ДА</p>
<p>3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци  Разматрајући докторску дисертацију мр Александре Петровић комисија је закључила да она представља оригиналан научни допринос аутора, јер се по први пут у оквиру научних истраживања у нашој земљи обрађује проблематика узајамне везе глодара и крпеља, што је од великог еколошког, медицинског и ветеринарског значаја. Добијени резултати значајно доприносе развоју теорије и праксе у биолошким, медицинским и ветеринарским дисциплинама, при чему сама дисертација представља солидну основу за даља истраживања у овим областима, а нарочито епидемиолошким и зоонотским проучавањима.</p>
<p>4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања  Дисертација нема недостатака</p>
<p><b>X ПРЕДЛОГ:</b>  На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:</p>
<p>На основу укупне оцене дисертације, <b>комисија предлаже да се докторска дисертација</b> под насловом „Сезонске флукуације волухарица и мишева (Rodentia: Muridae) и њихова улога као вектора иксодидних крпеља (Acari: Ixodidae)“ <b>прихвати, а кандидату мр Александри Петровић одобри одбрана докторске дисертације.</b></p>

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

**Др Драгана Рајковић**, редовни професор  
ужа научна област: Зоологија  
Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду

**Др Стеван Малетин**, редовни професор  
ужа научна област: Зоологија  
Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду

**Др Естер Поповић**, редовни професор  
ужа научна област: Екологија  
Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду

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.