

# УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

### ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ КАНДИДАТА ЖОЛТА ХОРВАТА

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ:</b>
<p>1. Датум и орган који је именовао комисију</p> <p>На својој 30. седници, одржаној 15.06.2017. године, Наставно-научно веће Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду именovalo је комисију за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Жолта Хорвата.</p>
<p>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:</p> <p><b>Др Естер Поповић</b>, редовни професор, ужа научна област Екологија организама, 01.10.2003. год., Природно-математички факултет у Новом Саду, Департман за биологију и екологију, председник комисије.</p> <p><b>Др Оливера Бјелић Чабрило</b>, ванредни професор, ужа научна област Екологија, 01.06.2015. год., Природно-математички факултет у Новом Саду, Департман за биологију и екологију, ментор.</p> <p><b>Др Весна Лалoшевић</b>, редовни професор, ужа научна област Ветеринарска микробиологија, заразне болести, 01.05.2013. год., Пољопривредни факултет у Новом Саду, Департман за ветеринарску медицину, члан комисије.</p> <p><b>Др Десанка Костић</b>, доцент, ужа научна област Зоологија, 01.02.2014. год., Природно-математички факултет у Новом Саду, Департман за биологију и екологију, члан комисије.</p>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:</b>
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме:</p> <p>Жолт, Петер, Хорват</p>
<p>2. Датум рођења, општина, држава:</p> <p>25.04.1969. године, Бачка Топола, СФРЈ</p>
<p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив</p>
<p>4. Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију, Мастер академске студије биологије (Модул: Микробиологија), звање: мастер биолог</p>
<p>5. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија</p>

<p>Година уписа 2012, Доктор наука – еколошке науке</p> <p>6. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: /</p> <p>7. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: /</p>
<p><b>III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b></p> <p>„Хелминтофауна слепих мишева (Mammalia: Chiroptera) на подручју Србије“</p>
<p><b>IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b> Навести кратак садржај са назнаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикона и сл.</p> <p>Докторска дисертација кандидата Жолта Хорвата покрива до сада неистраживано поље на територији Републике Србије, а то су ендопаразити из групе хелмината слепих мишева. У дисертацији је прегледом домаћина припадника 12 врста слепих мишева констатовано присуство 6 врста метиља, 1 врсте пантљичаре и 7 врста нематода.</p> <p>Докторска дисертација је написана на 201 нумерисаној страни текста на српском језику (латиница) и састоји се из 7 поглавља: Увод (стр. 1-3), Општи део (стр. 4-51), Материјал и методе рада (стр. 52-57), Резултати (стр. 58-138), Дискусија (стр. 139-162), Закључак (стр. 163-168), Литература (стр. 169-200).</p> <p>Докторска дисертација садржи 201 страну (213 уз кључну документацију), 78 слика, 24 табеле, 425 литературних навода и 37 електронских извора.</p>
<p><b>V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b></p> <p><b>Наслов рада</b> је јасно формулисан и у складу је са тематиком и садржајем докторске дисертације.</p> <p>У <b>уводном делу</b> дат је кратак преглед историјата истраживања хелминтофауне слепих мишева. Укратко је објашњен разлог и потреба за детаљним истраживањем присуства и екологије хелмината код слепих мишева. 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 хелминтофауни слепих мишева на подручју Србије. Сходно томе су били и постављени циљеви да се утврди квалитативна инвазија домаћина (констатовање присутних врста паразита, локализацију хелмината у домаћину и фазе животног циклуса паразита), да се утврди полна и узрасна структура нематофауне, да се изврши квантитативна анализа инвазије домаћина (одређивање преваленце, средњег интензитета инвадираности, абунданције и индекса инфицираности) у укупном узорку, да се одреди сексуални индекс фауне нематода, да се утврди индекс диверзитета и индекс доминантности хелминтоценозе у укупном узорку као и у односу на сезону и пол домаћина, да се анализирају квантитативни показатељи инвадираности у односу на сезону и пол домаћина, да се анализира квантитативна структура и диверзитет хелминтофауне слепих мишева у односу на географске регионе.</p> <p><i>Комисија сматра да је уводни део написан разумљиво и систематски док су циљеви истраживања прецизно и реално постављени и у потпуности су реализовани.</i></p> <p><b>Општи део</b> обухвата више целина. У првом делу дат је детаљан преглед досадашњих истраживања хелминтофауне слепих мишева у свету. У другом делу дате су опште карактеристике реда Chiroptera и детаљно су приказане истраживане врсте слепих мишева. На основу постојећих литературних података приказана је таксономија, распрострањеност, опис грађе, преференција станишта и склоништа, начин живота и исхрана сваке појединачне врсте. У тећем делу су описане опште карактеристике Trematoda, Cestoda i Nematoda. На основу података из литературе описана је анатомија и морфологија, животни циклус и развојни стадијуми дате</p>

групе хелмината. У четвртом делу дат је преглед основних географских, климатских, педолошких и вегетацијских карактеристика подручја Републике Србије у оквиру којег су прикупљене јединке слепих мишева.

*Комисија сматра да је кандидат добро упућен у трендове истраживања хелминтофауне слепих мишева, те да је користећи сазнања из области паразитологије успео да обради информације и прикаже их јасно и концизно.*

**Материјал и методе рада** садржи опис када, где и како је спроведено истраживање, уз анализу методолошког приступа истраживању и детаљну анализу обраде материјала. Студијом је обухваћено укупно 127 угинулих јединки слепих мишева. Идентификација и дисекција слепих мишева вршена је у Природњачком музеју у Београду. Паразитолошка претрага на нивоу гастроинтестиналног тракта вршена је у Лабораторији за екологију животиња на Департману за биологију и екологију у Новом Саду. Коришћени материјал и методе за испитивање одговарају савременим методама и у складу су са постављеним циљевима.

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

**Резултати** истраживања 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 значајних чињеница. У оквиру прве целине дата је таксономска припадност и опис свих четрнаест констатованих врста паразита уз оригиналне фотографије. У другом делу је приказана структура заједнице хелмината са таксономског и биолошког аспекта, у односу на локализацију паразита, као и квантитативна и полна структура. Друга целина даје приказ сезонског аспекта инфицираности домаћина. У следећој целини је обрађен утицај пола домаћина на хелминтоценозу. У последњој целини дати су резултати анализе квантитативне структуре и диверзитета хелминтофауне слепих мишева у односу на географски регион. Резултати су јасно приказани, научно значајни, адекватно илустровани оригиналним фотографијама, подржани јасним и прецизним табеларним и графичким приказима, статистички обрађени и у потпуности разумљиви.

*Комисија закључује да су резултати оригинални и реално приказани, јасни и свеобухватни. Поред тога примењене методе статистичке обраде података су сврсисходне, прецизне и адекватне.*

У **Дискусији** кандидат критички анализира добијене резултате и адекватно упоређује са резултатима из литературе. Дискусија је свеобухватна и јасно написана. Кандидат систематично дискутује сваку целину из поглавља Резултати. Као прво, анализира констатоване врсте паразита слепих мишева у светлу специфичности за домаћина. Даље, кандидат упоређује структуру фауне хелмината испитиваних врста домаћина са до сада констатованим квалитативним и квантитативним саставом фауне паразита слепих мишева у Европи и свету. На крају даје критички осврт на анализу структуре и диверзитета заједнице хелмината слепих мишева у односу на географски регион. Кандидат је показао завидно познавање литературе у оквиру проблематике којом се бави ова докторска дисертација. Уз критички одабране и валидне литературне податке успешно савладава евидентни недостатак истих за територију наше земље. У дискусији нису констатоване нелогичности.

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

**Закључци** дисертације 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 и релевантно. Кандидат је користио литературу која је повезана са предметом истраживања и која са различитих аспеката проучава проблематику описану у овој дисертацији.

Комисија закључује да је литература прецизно цитирана и адекватна потребама ове дисертације.

На основу изнетог комисија позитивно оцењује све делове докторске дисертације.

#### **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.

На основу истраживања изнетог у докторској дисертацији кандидата публикована су два научна рада у научним часописима:

(M23)

Horvat, Ž., Čabrilo, B., Paunović, M., Karapandža, B., Jovanović, J., Budinski, I. & Bjelić Čabrilo, O. (2017): Gastrointestinal digeneans (Platyhelminthes: Trematoda) of horseshoe and vesper bats (Chiroptera: Rhinolophidae and Vespertilionidae) in Serbia. *Helminthologia* 54(1): 17-25. DOI: 10.1515/helm-2017-0009

(M53)

Horvat, Ž., Čabrilo, B., Paunović, M., Karapandža, B., Jovanović, J., Budinski, I. & Bjelić Čabrilo, O. (2015): The helminth fauna of the greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*) (Chiroptera: Rhinolophidae) on the territory of Serbia. *Biologia Serbica* 37 (1-2): 64-67.

На основу правилника докторских студија Универзитета у Новом Саду, комисија констатује да кандидат испуњава услове за одбрану докторске дисертације.

#### **VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА:**

Током истраживања на различитим локалитетима Србије сакупљено је и паразитолошки анализирано 127 јединки слепих мишева. Сакупљени примерци су припадници 12 врста слепих мишева. Узорак је подвргнут паразитолошкој анализи при чему су детаљно прегледани сви делови дигестивног тракта.

- Укупно је изоловано 1642 јединки хелмината.
- Констатовано је присуство 6 врста трематода (*Plagiorchis koreanus*, *Lecithodendrium linstowi*, *Prosthodendrium longiforme*, *Prosthodendrium chilostomum*, *Prosthodendrium parvouterus* и *Mesotretes peregrinus*), 1 врста цестода (*Milina grisea*) и 7 врста нематода (*Capillaria neopulchra*, *Molinostrongylus alatus*, *Strongylacantha glycirrhiza*, *Litomosa ottavianii*, *Rictularia bovieri*, *Seuratium mucronatum* и *Physaloptera* sp.).
- У овом раду је први пут на подручју Србије вршена анализа квалитативног и квантитативног састава хелминтофауне слепих мишева, те се дате врсте домаћина могу сматрати новим за све констатоване врсте хелмината за истраживано подручје.
- Све идентификоване врсте паразита су по први пут регистроване на подручју Србије.

- На основу анализе морфометријских карактера паразита констатовано је извесно одступање резултата у односу на литературне наводе и то у дужини тела код врста *Mesotretes peregrinus*, *Capillaria neopulchra*, *Strongylacantha glycirrhiza*, *Litomosa ottaviani* и *Seuratium mucronatum*.
- Преваленца паразитске инфекције укупног узорка је 73.23%.
- Код јединки домаћина *Myotis myotis* констатовано је 7 врста паразита, код *Nyctalus noctula* 6 врста, код *Rhinolophus ferrumequinum*, *Hypsugo savii* и *Plecotus auritus* 5 врста, док код домаћина *M. alcathoe* и *M. oxygnathus* 4 врсте.
- Најзаступљеније врсте паразита су *Lecithodendrium linstowi* која је констатована код 10 врста домаћина и *Plagiorchis koreanus* код 9 врста домаћина. Врсте *Prosthodendrium longiforme*, *P. chilostomum* и *Capillaria neopulchra* су констатоване код 4 врсте домаћина, док су остале врсте хелмината присутне код 1 до 3 врсте домаћина.
- Највећи проценат домаћина инвадиран је са једном врстом паразита (60.21%) док је максималан број врста по домаћину 4. Констатовано је два случаја (2.15%) у комбинацијама: *P. chilostomum*-*P. longiforme* -*M. peregrinus*-*Capillaria* sp. и *P. longiforme*-*L. linstowi*-*P. koreanus*-*M. alatus*. Девет јединки домаћина (9.68%) инвадирано је са 3 врсте паразита у комбинацијама: *P. koreanus*-*S. glycirrhiza*-*L. ottaviani*; *L. linstowi*-*S. glycirrhiza*-*L. ottaviani*; *M. alatus*-*Capillaria* sp.-*M. grisea*; *P. koreanus*-*M. alatus*-*C. neopulchra*; *P. chilostomum*-*L. linstowi*-*M. peregrinus* и *P. koreanus*-*P. chilostomum*-*M. alatus*. Са по две врсте паразита заражено је 27.96% домаћина а од 13 констатованих комбинација најчешће су *L. linstowi*-*P. koreanus* (19.23%); *M. alatus*-*C. neopulchra* (19.23%); *M. alatus*-*Physaloptera* sp. (15.40%) и *L. linstowi*-*M. alatus* (11.54%).
- У односу на биолошку структуру хелминтофауне слепих мишева регистровано је присуство биохелмината (*Plagiorchis koreanus*, *Lecithodendrium linstowi*, *Prosthodendrium longiforme*, *P. chilostomum*, *P. parvouterus*, *Mesotretes peregrinus*, *Milina grisea*, *Physaloptera* sp., *Litomosa ottaviani*, *Rictularia bovieri* и *Seuratium mucronatum*), геохелмината (*Molinostrongylus alatus* и *Strongylacantha glycirrhiza*) и хелмината трихуридног типа (*Capillaria neopulchra*). Највећи број домаћина инвадиран је геохелминтима. Према броју изолованих паразита истичу се биохелминти (811) и геохелминти (796).
- Детаљно прегледани органи су желудац, црево и право црево. У желуцу је констатовано 4 врсте паразита (*L. linstowi*, *M. alatus*, *C. neopulchra* и *Physaloptera* sp.) док су примерци нематоде *L. ottaviani* констатовани на серозном омотачу желуца. У цреву је констатовано 11 врста хелмината (*P. koreanus*, *L. linstowi*, *P. longiforme*, *P. chilostomum*, *P. parvouterus*, *M. peregrinus*, *M. grisea*, *M. alatus*, *R. bovieri*, *S. glycirrhiza* и *S. mucronatum*), а у ректуму једна врста (*P. koreanus*).
- У највећем броју случајева инвадиран је један орган и то интестинум-67.74%, затим желудац-5.37%. Код 25.81% анализираних домаћина заражена су два органа у комбинацији желудац-црево, а код 1.08% јединки домаћина инвадирана су сва три органа.
- У укупном узорку најбројније врсте су *M. alatus*-731, *L. linstowi*-547 и *P. koreanus*-169 јединки.
- Нематоде *M. alatus* је врста са највећим бројем инвадираних домаћина (51), док су трематодне *L. linstowi* детектоване код 24, а *P. koreanus* код 16 јединки домаћина.
- Berger-Parkerов индекс доминантности за врсту *M. alatus* има највишу вредност (0.44).
- Највећу вредност средњег интензитета инвадираности (22.79) има врста *L. linstowi* док се у односу на преваленцу (40.16%) и абунданцију (5.75) истиче *M. alatus*.
- На основу вредности преваленце, абунданције и средњег интензитета инфекције може се

закључити да је *M. alatus* доминантна врста, а *L. linstowi* и *P. koreanus* су значајне врсте, док су остале врсте хелмината споредне.

- Минималан број јединки хелмината по домаћину је 1, а максималан број варира од 1 до 202. Код једне јединке домаћина *Pipistrellus pipistrellus* изоловано је 202 јединки метиља *L. linstowi*. За ову врсту метиља је констатован и највећи коефицијент варијације у односу на број јединки паразита по домаћину (198.63%).
- У укупном узорку констатована је доминација женки нематода (573 јединки – 67.33%) у односу на мужјаке (278 јединки – 32.67%). Код врста *R. bovieri*, *S. glycirrhiza* и *L. ottaviani* однос полова је скоро равномеран. Код врсте *M. alatus* констатована је доминација женки која је најизразитија код нематода *Physaloptera* sp. и *C. neopulchra*, док код врсте *S. mucronatum* није утврђено присуство мужјака.
- Услед доминације женки нематода, сексуални индекс укупног узорка је 0.67.
- Код 6 врста нематода регистроване су јувенилне јединке: *M. alatus*, *C. neopulchra*, *Physaloptera* sp., *R. bovieri*, *S. glycirrhiza* и *S. mucronatum*.
- Врсте *M. alatus*, *C. neopulchra* и *S. glycirrhiza* су представљене са највећим бројем адултних јединки.
- У укупном узорку број врста хелмината по сезонама се креће од 9 врста у јесењем периоду до 12 врста током лета. Врсте које су присутне током пролећа, лета и јесени су: *P. koreanus*, *L. linstowi*, *P. longiforme*, *P. chilostomum*, *M. alatus*, *C. neopulchra* и *S. glycirrhiza*. Врсте *P. parvouterus*, *R. bovieri* и *L. ottaviani* су констатоване током лета, а јединке *Physaloptera* sp. током јесени. Врсте *M. peregrinus* и *S. mucronatum* констатоване су у пролеће и лето, а јединке пантљичаре *M. grisea* током пролећа и јесени.
- Значајно веће преваленце констатоване су у пролеће (80%) и у јесен (81.39%), а током лета достижу средњу вредност (61.22%). Средњи интензитет највише вредности (30.45) достиже у јесењем периоду. Ниске вредности абунданције имају узорци из пролећа (МА-8.85) и лета (МА-5.42). У погледу доминантности сличне вредности су показивали узорци из лета (d-0.42) и јесени (d-0.44), док су вредности диверзитета у мањој мери одступале (лето-4.03; јесен-2.78).
- Нематода *M. alatus* је доминантна врста током пролећа (P%-51.42) и јесени (P%-65.11), а максималну бројност (470) достиже у јесењем периоду.
- Трематода *L. linstowi* је доминантна током лета са преваленцом од 20.40%, са максимумом бројности-114.
- Пролеће је повољан период за инвазију домаћина нематодама *C. neopulchra* када је констатована највећа вредност преваленце (22.85%).
- Статистички значајна разлика у погледу броја инвадираних јединки домаћина констатована је између летњег и јесењег узорка.
- Сексуални индекс од 0.37 у укупном узорку домаћина говори о доминацији мужјака. Од 47 прегледаних женки, 38 јединки је инвадирано хелминтима, док је тај однос код мужјака 80:55.
- Иако није констатована статистички сигнификантна разлика у односу на преваленцу код мужјака и женки слепих мишева, регистрована је већа зараженост женки.
- У узорку женки изоловано је 739 јединки паразита, а код мужјака 903.
- Код женки домаћина је констатовано 11, а код мужјака 12 врста паразита.
- Код оба пола домаћина идентификоване су и јувенилне женке рода *Physaloptera*.
- Заједничко код оба пола је присуство 11 врста паразита, међу којима и доминантна врста *M. alatus*. Исте врсте хелминат инвадирају и женке и мужјаке, што значи да пол домаћина не утиче на структуру хелминтоценозе.

- Инфестираност домаћина је констатована у свим испитиваним регионима. Вредности преваленце су се кретале од 50% до 90.6%, а средње абундације од 5 до 25.5.
- Врста *L. linstowi* је констатована у свим испитиваним географским регионима, док су *P. parvouterus*, *M. peregrinus*, *M. grisea*, *L. ottaviani*, *Physaloptera* sp. и *R. bovieri* регистроване само по једном.
- Вредност Shannon-овог индекса по регионима Србије се кретао од 0.58 до 1.55. Bootstrap процена указује да су мале величине узорака значајно утицале на процену броја врста паразита. Вредност Sørensen-овог индекса је варирао од 0.10 до 0.71 код различитих парова географских региона, при чему се регион Војводина карактерише ниском сличношћу у односу на остале регионе.
- Резултати су указали на потенцијалне путеве заразе код врста паразита чији су развојни циклуси још недовољно познати.

*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, систематички обрађени, графички и табеларно добро илустровани са релевантном и оригиналном фотодокументацијом. Интерпретација резултата је стручна и у складу са подацима из 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?*

Докторска дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

2. *Да ли дисертација садржи све битне елементе?*

Докторска дисертација садржи све неопходне елементе.

3. *По чему је дисертација оригиналан допринос науци?*

Ендопаразити представљају саставни део екологије и етологије домаћина, па самим тим и слепих мишева. Паразитолошка истраживања су значајна јер дају информације о распрострањености, интензитету инфекције и о дистрибуцији паразита од којих неки потенцијално могу бити изазивачи зооноза. Увидом у састав заједнице ендопаразита добијамо додатне информације о биодиверзитету локалних и регионалних заједница животиња. Управо је значај ове докторске дисертације што је први пут на подручју Србије анализиран квалитативни и квантитативни састав хелминтофауне слепих мишева који су значајни чланови сваке биоценозе коју насељавају и као плен и као предатори који контролишу бројност свог плена. Дисертација даје детаљан преглед

врста паразита констатованих у гастроинтестиналном тракту домаћина; детаљну анализу њихове биолошке, квантитативне структуре и структуре према локализацији у домаћину; преглед полне и узрасне структуре идентификованих врста нематода; увид у утицај сезоне и пола домаћина на инвадираност; анализу квантитативне структуре и диверзитета хелминтофауне слепих мишева у односу на географске регионе Србије. Сходно томе, изнети подаци представљају значајан допринос науци. Ова докторска дисертација је указала на потребу за даљим истраживањима хелминтофауне слепих мишева на подручју Србије. Кандидат је показао зрелост, знање и критички однос у представљању и разматрању добијених резултата и правилно је изводио закључке из истих.

4. *Недостаји дисертације и њихов утицај на резултат истраживања?*

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

**X ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже да се прихвати позитивна оцена докторске дисертације кандидата **Хорват Жолта** под насловом **„Хелминтофауна слепих мишева (Mammalia: Chiroptera) на подручју Србије“**, а кандидату одобри одбрана.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

---

др Естер Поповић, редовни професор,  
ПМФ у Новом Саду, председник

---

др Оливера Бјелић Чабрило, ванредни професор,  
ПМФ у Новом Саду, ментор

---

др Весна Лалошевић, редовни професор,  
Пољопривредног факултета у Новом Саду, члан

---

др Десанка Костић, доцент,  
ПМФ у Новом Саду, члан