

**ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

## I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Одлуком Наставно научног, односно Наставно уметничког већа Факултета за заштиту животне средине од 21/09/2018 год. заведеног под бројем НЗ 37/18 именована је Комисија за оцену докторске дисертације кандидата **Бранкице Карталовић** за израду докторске дисертације под насловом „Дистрибуција и одређивање никлозамида у ткивима и органима (*CYPRINUS CARPIO*) применом ХПЛЦ –ДАД-ФЛД-МС-МС-а

у саставу:

1. Доц. др Наташа Стојић, (Факултет за заштиту животне средине, Универзитет Едуконс), председник комисије
2. Проф. др Мира Пуцаревић (Факултет за заштиту животне средине, Универзитет Едуконс), ментор
3. Проф. др Мирослав Ђирковић (Научни институт за ветеринарство „Нови Сад“), члан комисије
4. Др Жељко Михаљев (Научни институт за ветеринарство „Нови Сад“), члан комисије
5. Проф. др Снежана Штрбац (Факултет за заштиту животне средине, Универзитет Едуконс), члан комисије

## II ОСНОВНИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ И ДИСЕРТАЦИЈИ

*Име, име једног родитеља, презиме:* Бранкица, Драгиша, Карталовић

*Датум рођења, општина, држава:* 19.07.1976., Београд, Република Србија

*Датум одбране, место и назив дипломског рада:* 20.01.2003., Технолошки факултет, Нови Сад, „Комбуха напитака од ртањског чаја“

*Листа објављених научних радова:*

### Референтне међународног нивоа:

- Nikolina J. Novakov, Željko A. Mihaljev, Brankica D. Kartalović, Bojan J. Blagojević, Jelana M. Petrović, Miroslav A. Ćirković & Dragan R. Rogan: Heavy metals and PAHs in canned fish supplies on the Serbian market, Food Additives & Contaminants: Part B, ISSN: 1939-3210, 2017, (eng), M22 5,0
- Petrović J., Babić J., Jakšić S., Kartalović B., Ljubojević D., Ćirković M.: Fish Product-Borne Histamine Intoxication Outbreak and Survey of Imported Fish and Fish Products in Serbia. Journal of Food Protection, ISSN 0362-028X, 79, 1, 90-94, 2016 (eng), M22 5,0
- Brankica Kartalović, Nikolina J. Novakov, Željko Mihaljev, Jelena Petrović, Nadežda Prica, Jelena Babić & Miroslav A. Ćirković: Organochlorine pesticides in canned tuna and sardines on the Serbian market, Food Additives & Contaminants: Part B, ISSN: 1939-3210, 2016 (eng), M22 5,0
- Jelena Babić, Brankica D. Kartalović, Snežana Škaljac, Suzana Vidaković, Dragana Ljubojević, Jelena M. Petrović, Miroslav A. Ćirković and Vlado Teodorović. Reduction of the polycyclic aromatic hydrocarbons content in common carp meat smoked in traditional conditions. Food Additives & Contaminants: Part B, ISSN: 10:3, 208-215 1939-3210, 2018, M22 5,0
- \*Kartalovic, Brankica, Pelic, Milos, Ćirkovic, Miroslav, Pucarevic, Mira, Markovic, Zoran, Stankovic Marko, Novakov Nikolina. Determination of Niclosamide and its Metabolites in Liver and Muscles of Common Carp (*Cyprinus carpio*) Fingerlings, Acta scientiae veterinariae; ISSN: 16780345, 45 6p. 2017 (eng), M23,3,0



- Novakov, Nikolina, Mandić Vladislav, Vidović Bojana, Stojanac Nenad, Kovacević Zorana Plavska Nada, **Kartalović Brankica**. Comparison of the Efficacy of Hydrogen Peroxide and Salt for Control of Fungal Infections on Brown Trout (*Salmo trutta*) Eggs, *Acta scientiae veterinariae*; ISSN: 16780345, 46-5p, 2018(eng), **M33 3,0**

Саопштења на међународним научним скуповима:

- B. Kartalović, J. Babić, N. Novakov, R. Ratajac, S. Vidaković, S. Jakšić, J. Petrović, M. Ćirković. Method determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in smoke fish products Conference Proceedings, VIII International Conference 'Water and Fish', Belgrade-Zemun, Serbia June, 13-15.2018, editors in chief Vesna Poleksić, Bozidar Rasković and Zoran Marković, Belgrade, University, Faculty of Agriculture, 2018, 261-266, ISBN 978-86-7834-308-7, **M33 1,0**
- Novakov N, **Kartalović B.**, Ljubojević D, Vidojević M, Pelić M., Ćirković M.: Parasitic infestation in the common carp in fish farm of Vojvodina region, Serbia Conference Proceedings, VIII International Conference 'Water and Fish', Belgrade-Zemun, Serbia June, 13-15.2018, editors in chief Vesna Poleksić, Bozidar Rasković and Zoran Marković, Belgrade, University, Faculty of Agriculture, 2018, 165-169, ISBN 978-86-7834-308-7, **M33 1,0**
- Babić J., **Kartalović B.**, Petrović J., Okanović Đ., Novakov N., Ljubojević D., Ćirković M., Teodorović V.: The application of charcoal filter in production of smoked common carp meat. Paper presented at: V International Congress "Engineering, Environment and Materials in Processing Industry", mart 15-17, 2017, Jahorina. Editor in Chief Miladin Gligorić, Zvornik, University of East Sarajevo, Faculty of Technology Zvornik, 2017, 181-188, ISBN: 978-99955-81-22-0, **M33 1,0** UDK: 597.555.3:661.183.2:637.525, TR 31011
- Babić J., **Kartalović B.**, Petrović J., Okanović Đ., Novakov N., Ljubojević D., Ćirković M., Teodorović V.: The application of zeolite filter in production of smoked common carp meat. Paper presented at: V International Congress "Engineering, Environment and Materials in Processing Industry", mart 15-17, 2017, Jahorina. Editor in chief Miladin Gligorić, Zvornik, University of East Sarajevo, Faculty of Technology Zvornik, 2017, 189-195, ISBN: 978-99955-81-22-0, **M33 1,0** UDK: 637.525:597.555.3:66.067.122, TR 31011
- **Kartalović B.**, Mihaljević Ž., Pelić M., Novakov N., Babić J., Ćirković M.: Organochlorine pesticides in selected dairy products from Serbian market. Proceedings, The International Symposium on Animal Science (ISAS) 2017, Herceg Novi, Montenegro, 05-10. juna 2017, organizatori University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science and University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Institute for Zootechnics, Editor in Chief Prof. Dr Snežana Trivunović, Novi Sad, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, 2017, 189-198, ISBN: 978-86-7520-403-9, **M33 1,0; TR31011**
- Novakov N., Ćirković M., Pelić M., **Kartalović B.**, Babić J., Mihaljević Ž., Zekić Stošić M.: *Ergasilus sieboldi* Nordmann, 1832 (*Copepoda, Ergasilidae*) infestation in aquacultured European Catfish (*Silurus glanis*). Proceedings, The International Symposium on Animal Science (ISAS) 2017, Herceg Novi, Montenegro, 05-10. juna 2017, organizatori University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science and University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Institute for Zootechnics, Editor in Chief Prof. Dr Snežana Trivunović, Novi Sad, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, 2017, 377-382, ISBN: 978-86-7520-403-9, **M33 1,0**
- **Kartalović B.**, Okanović Đ., Babić J., Đorđević V., Janković S., Ćirković M.: Polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked ham. The 58th International Meat Industry Conference (MeatCon2015), October 4-7, Zlatibor, Guest Editors Reinhard Fries and Sheryl Avery, London, ELSEVIER, 2015, 144-147, **M33 1,0**



- Mihaljev Ž., Živkov-Baloš M., Čupić Ž., Jakšić S., **Kartalović B.**, Ljubojević D.: Radioactivity of milk in the territory of Vojvodina. Proceedings, II International congress Food technology, quality and safety [i]XVI International Symposium Feed Technology, Novi Sad, 28-30.10.2014, editors Tea Brlek, Milica Pojić, Novi Sad, Institute of food technology, 2014, str.541-545, ISBN 978-86-7994-043-8, **M33 1,0**
- **Kartalović B.**, Okanović Đ., Petrović J., Babić J., Mihaljev Ž., Ljubojević D., Ćirković M.: Polycyclic aromatic hydrocarbons in delicatessen. Proceedings, IV International Congress Engineering, Environment and Materials in Processing Industry, Jahorina, 04.03.-06.03.2015, Bosna i Hercegovina, Zvornik, Tehnološki fakultet, 2015, 408-412, ISBN 978-99955-81-18-3, **M33 1,0**
- Ćirković M., **Kartalović B.**, Petrović J., Babić J., Pelić M., Ljubojević D., Okanović Đ.: Smoked common carp from Ečka = Dimljeni šaran na ečanski način. Proceedings, IV International Congress Engineering, Environment and Materials in Processing Industry, Jahorina, 04.03.-06.03.2015, Bosna i Hercegovina, Zvornik, Tehnološki fakultet, 2015, 402-407, ISBN 978-99955-81-18-3, **M33 1,0**
- Babić J., **Kartalović B.**, Petrović J., Okanović Đ., Božić B., Pelić M., Ćirković M.: Ecologically safe production of smoked common carp meat. Proceedings, First International Symposium of Veterinary Medicine 'One Health - New Challenges' (ISVM2015), Vrdnik, May 21-23, 2015, editor in chief Tamaš Petrović, Novi Sad, Scientific Veterinary Institute 'Novi Sad', 2015, 142-147, ISBN 9978-86-82871-36-1, **M33 1,0**
- Mihaljev Ž., Ljubojević D., Ćirković M., Živkov-Baloš M., Jakšić S., **Kartalović B.**, Prica N.: Radioactivity of the soil in Vojvodina (Northern Province of Serbia). Proceedings, First International Symposium of Veterinary Medicine 'One Health - New Challenges' (ISVM2015), Vrdnik, May 21-23, 2015, editor in chief Tamaš Petrović, Novi Sad, Scientific Veterinary Institute 'Novi Sad', 2015, 173-177, ISBN 9978-86-82871-36-1, **M33 1,0**
- Pelić M., **Kartalović B.**, Ljubojević D., Novakov N., Todorović D., Božić B., Ćirković M.: The effect of otc and flumequine antibiotic in fresh feed for the control of erythrodermatitis in common carp (*Cyprinus carpio* L.). Proceedings, First International Symposium of Veterinary Medicine 'One Health - New Challenges' (ISVM2015), Vrdnik, May 21-23, 2015, editor in chief Tamaš Petrović, Novi Sad, Scientific Veterinary Institute 'Novi Sad', 2015, 379-384, ISBN 9978-86-82871-36-1, **M33 1,0**
- Babić J., Petrović J., **Kartalović B.**, Pelić M., Jakšić S., Ćirković M.: The importance of border inspection in control histamine poisoning from canned tuna = Značaj granične inspekcije u kontroli trovanja histaminom iz konzervi od tuna. Conference Proceedings, VII International Conference 'Water and Fish', Belgrade-Zemun, Serbia June, 10-12.2015, editors in chief Vesna Poleksić and Zoran Marković, Belgrade, University, Faculty of Agriculture, 2015, 165-169, ISBN 978-86-7834-224-0, **M33 1,0**
- **Kartalović B.**, Živkov-Baloš M., Prica N., Babić J., Jovanić S., Petrović J., Ćirković M.: Presence of organochlorine pesticides in hake fillets = Zastupljenost organohlornih pesticida u filetima oslića. Conference Proceedings, VII International Conference 'Water and Fish', Belgrade-Zemun, Serbia June, 10-12.2015, editors in chief Vesna Poleksić and Zoran Marković, Belgrade, University, Faculty of Agriculture, 2015, 293-297, ISBN 978-86-7834-224-0, **M33 1,0**
- **Kartalović B.**, Ćirković M., Jakšić S., Pelić M., Ljubojević D., Babić J., Milošević N.: Matrix influence in determining antiparasitic by HPLC = Uticaj matriksa na određivanje antiparazitika HPLC metodom. Conference Proceedings, VII International Conference 'Water and Fish', Belgrade-Zemun, Serbia June, 10-12.2015, editors in chief Vesna Poleksić and Zoran Marković, Belgrade, University, Faculty of Agriculture, 2015, 298-302, ISBN 978-86-7834-224-0, **M33 1,0**



- Pelić M., Ćirković M., **Kartalović B.**, Ljubojević D., Novakov N., Jovanić S., Živkov-Baloš M.: Nutrition of common carp with feed containing by-products from the slaughterhouse = Isharana šarana sa hranom koja sadrži nusproizvode iz klanice. Conference Proceedings, VII International Conference 'Water and Fish', Belgrade-Zemun, Serbia June, 10-12.2015, editors in chief Vesna Poleksić and Zoran Marković, Belgrade, University, Faculty of Agriculture, 2015, 414-418, ISBN 978-86-7834-224-0, **M33 1,0**
  - Prica N., Živkov-Baloš M., Jakšić S., Mihaljev Ž., **Kartalović B.**, Ljubojević D., Savić S.: Total phosphorus content in technologically unprocessed meat. The 58th International Meat Industry Conference (MeatCon2015), October 4-7, Zlatibor, Guest Editors Reinhard Fries and Sheryl Avery, London, ELSEVIER, 2015, 243-246, **M33 1,0**
  - Ćirković M., **Kartalović B.**, Pelić M., Novakov N., Ljubojević D., Jovanić S., Mihaljev Ž.: Converting waste landfill in pond areas. Proceedings, First International Symposium of Veterinary Medicine 'One Health - New Challenges' (ISVM2015), Vrdnik, May 21-23, 2015, editor in chief Tamaš Petrović, Novi Sad, Scientific Veterinary Institute 'Novi Sad', 2015, 313-320, ISBN 9978-86-82871-36-1, **M33 1,0**
  - Ćirković M., **Kartalović B.**, Babić J., Pelić M., Novakov N., Jovanić S., Đorđević V.: Implementation of fishing technologies and sustainable development in slaughterhouse systems = Primena ribarskih tehnologija u održivom razvoju klaničnih sistema. Conference Proceedings, VII International Conference 'Water and Fish', Belgrade-Zemun, Serbia June, 10-12.2015, editors in chief Vesna Poleksić and Zoran Marković, Belgrade, University, Faculty of Agriculture, 2015, 29-32, ISBN 978-86-7834-224-0, **M33, 1,0**
  - **Kartalović B.**, Ćirković M., Pelić M., Jovanić S., Novakov N., Božić B., Mihaljev Ž.: Seasonal variations of physico chemical parameters of the pond. Proceedings, First International Symposium of Veterinary Medicine 'One Health - New Challenges' (ISVM2015), Vrdnik, May 21-23, 2015, editor in chief Tamaš Petrović, Novi Sad, Scientific Veterinary Institute 'Novi Sad', 2015, 340-345, ISBN 9978-86-82871-36-1, **M33, M31 1,0 3,0**
- \* **Научни радови из теме докторске дисертације:**
- **Kartalovic. Brankica, Pelic, Milos, Ćirkovic, Miroslav, Pucarevic, Mira, Markovic, Zoran, Stankovic Marko, Novakov Nikolina.** Determination of Niclosamide and its Metabolites in Liver and Muscles of Common Carp (*Cyprinus carpio*) Fingerlings, Acta scientiae veterinariae; ISSN: 16780345, 45 6p, 2017 (eng). **M23,3,0**

#### *Подаци о дисертацији*

Докторска дисертација кандидата Бранкице Карталовић, под насловом „Дистрибуција и одређивање никлозамида у ткивима и органима (*CYPRINUS CARPIO*) применом ХПЛЦ – ДА-ФЛЕ-МС-МС-а“ изложена је на 92 страни куцаног основног текста, формата А4, на српском језику.

Попис коришћене литературе наведен је на 9 страна, а садржај дисертације на 6 страна. Дисертација садржи 33 табела и 31 слику.

#### **III ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Циљ истраживања је да се на нивоу научног објашњења утврди дистрибуција никлозамида (НИЦ) и његових метаболита, 2-хлоро-4-нитроанилина (ЦНА) и 5-хлоросалицилне киселине (ЦСА) као и време задржавања у мишићном ткиву и органима шаранских



младунаца. Испитивање дистрибуције никлозамида и његових метаболита је вршено применом течне хроматографије високих перформанси а ради јаснијег сагледавања дистрибуције никлозамида и његових метаболита постављени су следећи задаци истраживања:

- развој методе за квалитативно и квантитативно одређивање НИЦ-а и његових метаболита ЦНА и ЦСА,
- валидација методе испитивања,
- утврђивање времена задржавања НИЦ -а у мишићном ткиву и органима шаранских младунаца,
- утврђивање времена задржавања ЦНА и ЦСА у мишићном ткиву и органима шаранских младунаца.

У овом истраживању очекује се да ће се утврдити концентрација никлозамида и његових метаболита у мишићном ткиву и органима шаранских младунаца, као и време њиховог задржавања у организму.

#### **IV ОСНОВНЕ ХИПОТЕЗЕ**

Основне полазне претпоставке ове тезе су:

- Постоји могућност одређивања и дистрибуције никлозамида у ткивима и органима шарана применом ХПЛЦ-ДАД-ФЛД и МС-МС-а. Та дистрибуција биће регистрована инструментима у контролисаним условима.

Разрађујуће хипотезе:

1. Применом ХПЛЦ-ДАД методе могуће је одредити НИЦ и ЦНА у месу и органима шаранских младунаца.
2. Применом ХПЛЦ-ФЛД методе могуће је одредити ЦСА у месу и органима шаранских младунаца.
3. Одређивање НИЦ, ЦСА и ЦНА у месу и органима шаранских младунаца, могуће је применом ХПЛЦ-МС-МС технике.
4. У мишићном ткиву шаранских младунаца се не налази НИЦ, ЦСА и ЦНА једанаест дана након третмана са палетираном храном која садржи никлозамид.

#### **V МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА**

*За реализацију експерименталног дела дисертације кориштене су следеће методе лабораторијске анализе:*

1. *За екстракцију никлозамида и његових метаболита је коришћена течно-течна екстракција*
2. *Пречишћавање екстракта је урађено на Кронус филтерима од 0,14  $\mu\text{m}$ .*
3. *Анализа добијених екстраката изведена је помоћу течне хроматографије, ХПЛЦ-ДАД-ФЛД-МС-МС*

## VI СТРУКТУРА И КРАТАК ОПИС САДРЖАЈА ПО ПОГЛАВЉИМА

У складу са постављеним предметом и циљем истраживања, структурирани су неопходни садржајни елементи дисертације:

- Поглавље I: Увод

Уводни део истраживања садржи:

- опис проблема истраживања и образложење избора теме
- дефинисање предмета и циља истраживања

- • Поглавље II: Преглед литературе из домена:

- Физичко-хемијских карактеристика никлозамида
- Метаболита никлозамида
- Физичко-хемијских карактеристика ЦСА
- Физичко-хемијских карактеристика ЦНА
- Фармакокинетика
- Антипаразитско деловање никлозамида
- Антиканцерогено деловање никлозамида
- Аналитичке методе за одређивање никлозамида и његових метаболита
- Валидација аналитичке методе, која је обухватила проверу:

- Линеарности

- Поновљивости

- Репродуктивности

- Тачности

- Границу детекције

- Границу квантификације

- Поглавље III: дефинисана је хипотеза

- Поглавље IV: Материјал и методе садржи:

Дефинисање употребљених хемијских реагенса, стандардних раствора и опреме

Дефинисање услова хроматографских раздвајања

Узорци рибе и добробит животиња

Дефинисање експериментални услови узгајања рибе исхраном са додатком

никлозамида

Дефинисање утврђивања параметара квалитета меса шарана

Анализе за одређивање садржаја никлозамида и његових метаболита ЦСА и ЦНА у

ткиви и органима шаранских младунаца

Поступак извођења валидације методе који обухвата проверу:

Линеарности

Поновљивости

Репродуктивности

Тачности (принос методе)

Границе детекције

Границе квантификације

- Поглавље V: Резултати садржи:



Резултате испитивања хемијског квалитета меса

Резултате валидације методе

Резултате дистрибуције и динамике нестајања НИЦ-а у ткивима и органима рибе

резултате дистрибуције и динамике нестајања метаболита НИЦ-а у ткивима и

органима рибе

• Поглавље VI: Закључна разматрања

- У закључку је приказана структура докторске дисертације, са детаљним прегледом појединачних поглавља и реализованом истраживању. Са циљем да укаже на актуелност и комплексност обрађивање проблематике, као и на оригиналан научни допринос истраживања, у закључку је дата синтеза извршеног истраживања, а на бази добијених резултата дефинисана је методологија одређивања никлозамида и његових метаболита у ткиву и органима шарана.

## **VII ОСТВАРЕНИ РЕЗУЛТАТИ И НАУЧНИ ДОПРИНОС**

Ово истраживање је спроведено са циљем проширивања досадашњих сазнања о дистрибуцији никлозамида и његових метаболита у ткиву и органима шаранских младунаца. Испитивања дистрибуције никлозамида и његових метаболита је вршено применом течне хроматографије високих перформанси а ради јаснијег сагледавања дистрибуције никлозамида и његових метаболита развијена је методе за квалитативно и квантитативно одређивање НИЦ-а и његових метаболита ЦНА и ЦСА; валидована је метода испитивања; утврђено је време задржавања НИЦ -а у мишићном ткиву и органима шаранских младунаца; утврђено је време задржавања ЦНА и ЦСА у мишићном ткиву и органима шаранских младунаца. У овом истраживању утврђена је концентрација никлозамида и његових метаболита у мишићном ткиву и органима шаранских младунаца, као и време њиховог задржавања у организму

Оригиналан научни допринос овог истраживања огледа се у дефинисању времена задржавања никлозамида и његових метаболита у мишићном ткиву и органима шаранских младунаца, који се користи за лечење оболења изазваног пантљичаром Ботхриоцепхалус ацхеилогнатхи. Резултати овог истраживања ће бити први представљени резултати о употреби никлозамида у аквакултури на територији Србије.

## **VIII ЗАКЉУЧАК КОМИСИЈЕ**

Анализирајући поднету пријаву одбране докторске дисертације под насловом „Дистрибуција и одређивање никлозамида у ткивима и органима (*CYPRINUS CARPIO*) применом ХПЛЦ –ДАД-ФЛД-МС-МС-а“ кандидата Бранкице Карталовић, Комисија је дошла до следећег закључка:

Кандидат Бранкица Карталовић је испунила све потребне законске и статутарне услове за одбрану докторске дисертације, која је написана у складу са образложењем датим у пријави тезе. Теза садржи све битне елементе који се захтевају од научних радова ове врсте у погледу избора теме, примењених метода, теоријске и емпиријске обраде, богате научне и статистичке грађе и научне потврде хипотеза постављених на почетку истраживања.

Кандидат је објавио довољан број научних и стручних радова који су у директној вези са


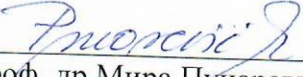
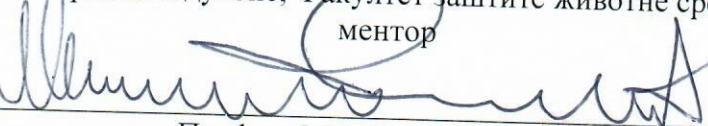
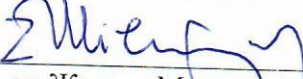
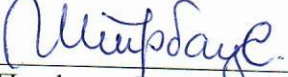


пријављеном темом докторске дисертације.  
Комисија констатује да је текст докторске дисертације пре стављања на увид јавности  
прошао детекцију плагијаризма и да ментор о томе поседује званичан извештај.  
На основу укупне оцене дисертације, комисија позитивно оцењује поднету докторску  
дисертацију Бранкице Карталовић, дипл. инж. Тех., под насловом:

**„Дистрибуција и одређивање никлозамида у ткивима и органима  
(*CYPRINUS CARPIO*) применом ХПЛЦ –ДАД-ФЛД-МС-МС-а“**

и предлаже Наставно-Научном већу Факултета за заштиту животне средине и Сенату  
Универзитета Едуконс да поднету дисертацију и овај извештај прихвате и одреде датум  
одбране.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1.   
др Наташа Стојић,  
Универзитет Едуконс, Факултет заштите животне средине,  
председник Комисије
2.   
Проф. др Мира Пуцаревић,  
Универзитет Едуконс, Факултет заштите животне средине,  
ментор
2.   
Проф.др Мирослав Ћирковић,  
Научни институт за ветеринарство „Нови Сад“,  
члан Комисије.
4.   
др Жељко Михаљев,  
Научни институт за ветеринарство „Нови Сад“,  
члан Комисије.
5.   
Проф. др Снежана Штрбац,  
Универзитет Едуконс, Факултет заштите животне средине,  
члан Комисије.