

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ, КАНДИДАТА И МЕНТОРА ЗА ИЗРАДУ
ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовано комисију 19.11.2010. године, Научно-наставно Веће Технолошког факултета</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> <ol style="list-style-type: none">1. Др Звонимир Сутуровић, ред. проф., Технолошки факултет, изабран у звање 23.01.2003. године за научну област Примењене и инжењерске хемије, запослен на Технолошком факултету у Новом Саду2. Др Љубинка Рајаковић, ред. проф., Технолошко-металуршки факултет, изабрана у звање 19.05.1997. године за научну област Аналитичка хемија, запослена на Технолошко-металуршком факултету у Београду3. Др Радомир Малбаша, ванр. проф., Технолошки факултет, изабран у звање 25.2.2010. године за научну област Примењене и инжењерске хемије, запослен на Технолошком факултету у Новом Саду.
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Зорица Станиша Стојановић</p> <p>2. Датум и место рођења, општина, република: 25.6.1982., Алексинац, Алексинац, Србија</p> <p>3. Датум одбране, место и назив магистарске тезе: Мастер рад, 8.11.2007. године, Технолошки факултет, Нови Сад, „Хронопотенциометријско одређивање α-токоферола у козметичким производима“.</p> <p>4. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: Мастер, област: Контрола квалитета.</p> <p>5. Приказ научних стручних радова са оценом:</p>
ПУБЛИКАЦИЈЕ У МЕЂУНАРОДНИМ ЧАСОПИСИМА
M21 (рад у врхунском међународном часопису) 8
<p>1. Švarc-Gajić, J., Stojanović, Z., Suturović, Z., Marjanović, N., Kravić, S. (2009). <i>Direct mercury determination in natural waters by chronopotentiometric stripping analysis in macroelectrode process vessel</i>. Desalination, 249:1, 253-259. (SCI: Engineering Chemical, 2009, 30/116; SCI: Water resource, 2009, 13/66) Рад даје приказ резултата развијене хронопотенциометријске стрипинг методе за одређивање живе уз коришћење специфичне електрохемијске ћелије са макроелектродом од стакластог угљеника као радном електродом. Макроелектрода од стакластог угљеника</p>

значајно повећава осетљивост одређивања живе у поређењу са уобичајено коришћеним планарним диск електродама. Остварена граница детекције је износила $0,1 \text{ ng/dm}^3 \text{ Hg}^{2+}$. Развијена метода је примењена за директно одређивање живе у природним водама.

2. Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.** Electrochemical determination of histamine on a nickel-film glassy carbon electrode. *Electroanalysis* (DOI: 10.1002/elan.201000352) (SCI: *Electrochemistry*, 2009, 6/24)
У раду је представљена електрохемијска метода за одређивање хистамина која укључује електрокаталитичку оксидацију хистамина на танкослојној никловој електроди. Механизам оксидације хистамина је такође објашњен. Остварена граница детекције је $0,11 \text{ mg/dm}^3$ док је граница квантификације $0,29 \text{ mg/dm}^3$ хистамина, уз време депоновања од 240 s.
3. Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.** (2011). Determination of histamine in cheese by chronopotentiometry on a thin film mercury electrode. *Food Chemistry* 124, 1172-1176. (SCI: *Chemistry Applied*, 2009, 3/64; SCI: *Food Science & Technology*, 2009, 5/118)
У раду је представљена једноставна електроаналитичка метода за одређивање хистамина у сиревима. Оптимални експериментални услови за хронопотенциометријско одређивање хистамина на танкослојној живиној електроди су укључивали почетни потенцијал од -0,4 V и струју оксидације у интервалу од 3 до 30 μA у $0,02 \text{ mol/dm}^3$ сумпорној киселини. Припрема узорка применом препаративне танкослојне хроматографије је такође описана.

M23 (рад у међународном часопису) 3

1. Kravić, S., Marjanović, N., Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Pucarević, M. (2010). *Determination of the trans fatty acid content of Serbian shortenings by gas chromatography – mass spectrometry*. *Acta Alimentaria*, 39: 4, 413-123. (SCI: *Food Science & Technology*, 2009, 85/118; SCI: *Nutrition & Dietetics*, 50/66).
Рад обухвата резултате садржаја *trans* масних киселина у наменским мастима у Србији. Садржај *trans* масних киселина је одређиван применом гасне хроматографије – масене спектрометрије.
2. Kravić, S., Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Pucarević, M. (2010): Determination of trans fatty acids in foodstuffs by gas chromatography-mass spectrometry after simultaneous microwave assisted extraction-esterification. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 75: 6, 803-812. (SCI: *Chemistry Multidisciplinary*, 2009, 89/138)
Примена симултане микроталасне екстракције-естерификације за одређивање *trans* масних киселина гасном хроматографијом – масеном спектрометријом је представљена у овом раду. Овај начин припреме узорка за потребе гасне хроматографије има низ предности, међу којима су најзначајније скраћење укупног времена анализе, мањи утрошак скувих органских растварача и знатно мањи утрошак енергије.
3. Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Suturović, Z., Marjanović, N., Kravić, S. (2008). *Determination of α -tocopherol in Cosmetic Products by Chronopotentiometry*. *Analytical Letters*, 41:12, 2153-2161. (SCI: *Chemistry Analytical*, 2008, 45/70)
Услови за хронопотенциометријско одређивање α -токоферола у козметичким производима, као и поступак припреме узорка за анализу су детаљно изложени у овом раду. Коришћена радна електрода је планарна диск електрода од стакластог угљеника. Остварена граница детекције је износила $7,5 \text{ mg/dm}^3$ α -токоферола.

ПУБЛИКАЦИЈЕ У ДОМАЋИМ ЧАСОПИСИМА

M51 (рад у водећем часопису националног значаја) 2

1. Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Marjanović, N., Suturović, Z., Kravić, S. (2009): *Sulphide as an internal standard for selenium determination by chronopotentiometric stripping analysis*. *Journal of International Scientific Publication: Materials, Methods & Technology* 4, 132-143.

M52 (рад у часопису националног значаја) **1.5**

1. Kravić, S., Marjanović, N., Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Pucarević, M. (2009): *Određivanje trans masnih kiselina u čokoladnim proizvodima gasnom hromatografijom-masenom spektrometrijom*, Glasnik hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srpske 2, 79-85.
ISBN 1840-054X, UDK: 54+66+502/504

САОПШТЕЊА НА МЕЂУНАРОДНИМ НАУЧНИМ СКУПОВИМА**M33** (саопштење са међународног скупа штампано у целини) **1**

1. Kravić, S., Marjanović, N., Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Pucarević, M. (2007): *Content of trans fatty acids in fats and margarines for bakery and confectionery products*. I International congress "Food technology, quality and safety, I Symposium Biotechnology and Food Microbiology, Novi Sad, 213-218.
ISBN 978-86-7994-008-7
13-15. novembar 2007.
2. Švarc-Gajić, J., Suturović, Z., Marjanović, N., Kravić, S., **Stojanović, Z.** (2007): *Stripping determination of metal content in confectionery products*. I International congress "Food technology, quality and safety, XVI Symposium Cereal-Bread and Confectionery Products, Novi Sad, 288-294.
ISBN 978-86-7994-008-7
13-15. novembar 2007.
3. Švarc-Gajić, J., Suturović, Z., Marjanović, N., Kravić, S., **Stojanović, Z.** (2008): *Chronopotentiometric determination of α -tocopherol in pharmaceutical preparations*. 1st Regional Symposium on Electrochemistry of South-east Europe, Rovinj, 299-301.
ISBN 978-953-6894-33-8
4-8. May 2008.
4. Kravić, S., Marjanović, N., Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Pucarević, M. (2008): *Determination of trans fatty acids in cookies by gas chromatography-mass spectrometry*. Second International Congress "Ecology, health, work, sport", Banja Luka, 337-340.
25 – 28. Jun 2008.
5. Kravić, S., Marjanović, N., Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Pucarević, M. (2008): *Trans fatty acid content of selected confectionery products in Vojvodina*. The Second Joint PSU-UNS Internationale Conference On BioScience: Food, Agriculture and Environment, Novi Sad, 282-287.
ISBN 978-86-499-0171-1
22-24 Jun 2008.
6. Kravić, S., Marjanović, N., Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Pucarević, M. (2008): *Determination of trans fatty acids in crackers by gas chromatography-mass spectrometry*. International Conference on Science and Technique in the Agri-Food Business ICoSTAF 2008, Segedin, 133-139.
ISBN 978-963-482-908-9
5 – 6 Novembar 2008.
7. Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Marjanović, N., Suturović, Z., Kravić, S. (2009): *Catalytic chronopotentiometric determination of histamine on gold electrode*. EuroFoodChem XV, Food for the future – the contribution of chemistry to improvement of food quality, Proceeding 2, Copenhagen, Denmark, 179-182.
ISBN 978-87-993033-5-9
5 – 8 July 2009.
8. **Stojanović, Z.**, Švarc-Gajić, J., Marjanović, N., Suturović, Z., Kravić, S. (2009):

Chronopotentiometric determination of histamine on thin film mercury electrode. EuroFoodChem XV, Food for the future – the contribution of chemistry to improvement of food quality, Proceeding 1, Copenhagen, Denmark, 209-212.

ISBN 978-87-993033-4-2

5 – 8 July 2009.

9. Kravić, S., Marjanović, N., Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Pucarević, M. (2009): *Determination of trans fatty acids in dairy products by gas chromatography-mass spectrometry*. 1st International Congress Engineering, materials and management in the processing industry, Proceedings, Jahorina, Republic of Srpska, 445-449. (CD)
ISBN 978-99955-625-2-6 (Book of Abstracts; p.162-163), izdavač: Tehnološki fakultet Zvornik, štampa. Eurografika Zvornik. 14 -16 Octobar 2009.
10. Švarc-Gajić, J., Suturović, Z., Kravić, S., **Stojanović, Z.** (2010): *Quantitation methods in electrochemical stripping analysis*. 2st Regional Symposium on Electrochemistry of South-east Europe. Proceedings, Beograd, Srbija, 181-184 (CD).
ISBN: 978-86-7132-044-3
6-10. Juni 2010.

M34 (саопштење са међународног скупа штампано у изводу) **0.5**

1. Radojković, M., Bourtoom, T., Tomanek, D., **Stojanović, Z.**, Vidović, S., Zeković, Z. (2008). *Characteristics of edible biodegradable Mung bean films*. Hladnikia. Simpoziju Flora in vegetacija Slovenije, Ljubljana, Slovenija, 41-41.
ISSN: 1318-2293
17-18. Oktobar 2008.
2. Švarc-Gajić, J., **Stojanović, Z.**, Suturović, Z., Kravić, S. (2010). Comparisson of different extraction techniques for electrochemical histamine determination, International Conference, *Extraction of the organic compounds*, ICEOC-2010, Book of abstracts, Voronezh, Rusija, 294-294.
ISSN: 2079-3510.
20-24. septembar 2010.
3. **Stojanović, Z.**, Švarc-Gajić, J., Suturović, Z., Kravić, S. (2010). Examination of extraction efficiency of histamine from canned fish by applying chronopotentiometry, International Conference, *Extraction of the organic compounds*, ICEOC-2010, Book of abstracts, Voronezh, Rusija, 297-297.
ISSN: 2079-3510.
20-24. septembar 2010.

САОПШТЕЊА НА ДОМАЋИМ НАУЧНИМ СКУПОВИМА

M63 (саопштење са скупа националног значаја штампано у целини) **0.5**

1. Katona, J., Dokić, P., Dokić, Lj., **Stojanović, Z.**, Hadnađev, M. (2007). *Influence of maltodextrins on colloid stability of food dispersions*, Proceedings of the 45th meeting of the Serbian Chemical Society, Novi Sad, electronic source (CD rom), 205-208.
ISBN: 978-86-7132-031-3
25-26. Januar 2007.
2. Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., Kravić, S., **Stojanović, Z.** (2010). *Određivanje olova i bakra u palminom ulju potenciometrijskom striping analizom nakon pripreme mikrotalasnom kiselinskom ekstrakcijom*. Proizvodnja i prerada uljarica, Zbornik radova 51. Savetovanje industrije ulja, Herceg Novi, Crna Gora, 207 – 214.
ISBN 978-86-80995-70-0
27.06-02.07.2010. Herceg Novi.

Категорија рада	Коефицијент	Број радова	Укупно
M21	8	3	24
M23	3	3	9
M51	2	1	2
M52	1,5	1	1,5
M33	1	10	10
M34	0,5	3	1,5
M63	0,5	2	1
Укупан индекс компетентности			49,0

Из наведеног списка и приказа радова који су објављени у међународним и националним часописима, као и саопштења на међународним и националним скуповима може се закључити да је истраживачки рад Зорице Стојановић, дипл.инж.-мастер везан за област примењене хемије, односно инструменталних метода анализе.

Кандидаткиња је учествовала у развоју савремених електроаналитичких и хроматографских метода анализе у циљу њихове примене у анализи различитих узорака. Резултати ових истраживања обухватили су развој електроаналитичких и хроматографских метода за одређивање витамина, различитих метала и масних киселина у производима, сировинама и међупроизводима прехрамбене индустрије, као и у фармацеутским и козметичким производима.

Из наведеног се може оценити да целокупна досадашња истраживања кандидаткиње, верификована објављеним радовима, припадају ужој научној области пријављене докторске дисертације.

III ОБРАЗЛОЖЕНИ КРИТЕРИЈУМИ И РАЗЛОЗИ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ ЗАСНИВА ПОЗИТИВНА ОЦЕНА ДА ЈЕ КАНДИДАТ ПОДОБАН ДА РАДИ ДИСЕРТАЦИЈУ

Зорица Стојановић, дипл.инж.-мастер је 2006. године уписала мастер студије на Технолошком факултету у Новом Саду где је и запослена од новембра 2006. године. Успешно се бави научним и педагошким радом и за кратко време је постигла изванредне резултате на оба поља. Још као студент је била награђивана великим бројем награда и стипендија за изванредан остварен успех током студирања. По завршетку основних студија након само једне године, одбранила је мастер рад са темом везаном за одређивање α -токоферола применом хронопотенциометрије. Овај рад представља велики аналитички допринос с обзиром на остварену високу осетљивост и једноставност дефинисаног поступка припреме узорака, али и велики практичан допринос узимајући у обзир важност контроле квалитета козметичких производа и велики број анализираних козметичких производа различитих произвођача. Као истраживач-приправник, а од 2009. године као истраживач-сарадник, активно је укључена у истраживачке активности везане за развој инструменталних метода за одређивање различитих анализита у оквиру националног пројекта технолошког развоја. Поред тога, Зорица Стојановић је у више наврата боравила на високошколским установама и институтима у иностранству, као њихов стипендиста, у циљу стручног усавршавања.

Зорица Стојановић, дипл.инж.-мастер је аутор и коаутор укупно 23 научна рада, од којих је шест објављено у међународним часописима категорије М20 са СЦИ листе (М21- 3 рада, М23 – 3 рада). Шест радова је директно везано за проблематику докторске дисертације. Укупан индекс компетентности од 49,0 који је стечен у релативно кратком временском периоду рада, као и динамика публикавања радова, доказ су изузетне способности кандидаткиње и њене жеље за извођењем научних истраживања. Треба још истаћи да су сва њена истраживања изведена уз примену најсавременије аналитичке инструментације и да су усмерена како на повећање аналитичких могућности техника, тако и на развој метода за одређивање значајних анализита у различитим реалним узорцима. Поред научног рада, стекла је потребно наставно искуство током извођења експерименталне наставе на предметима: „Инструменталне методе анализе“, „Мерно-инструментална техника“, „Инструментална анализа хране“, „Анализа хране, воде, земљишта и предмета опште употребе“ и „Узорковање и припрема узорака за анализу“.

Постигнути научни резултати, квалитет објављених радова, искуство и залагање за решавање различитих научних проблема како из области електроаналитике, тако и из области осталих инструменталних метода квалификују Зорицу Стојановић, дипл.инж.-мастер за обављање

истраживања таквог нивоа као што је докторска дисертација и на основу тога Комисија закључује да је кандидаткиња у потпуности подобна за реализацију предложене теме за израду докторске дисертације.

IV ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНОГ МЕНТОРА

Ментор, др Јарослава Шварц-Гајић, од 2007. године је доцент Технолошког факултета Универзитета у Новом Саду, за ужу научну област Примењене и инжењерске хемије и изводи наставу на основним, дипломским академским и докторским студијама. Активно је учествовала у оснивању и увођењу новог акредитованог студијског програма „Контрола квалитета“ на Технолошком факултету у Новом Саду. У склопу свог професионалног усавршавања имала је два студијска боравка у иностранству на Универзитету у Ници и на Универзитету у Гранади. Поред тога је учествовала у три национална научноистраживачка пројекта и једном међународном пројекту (Tempus IB_JEP 19020). Током дугогодишњег рада Др Јарослава Шварц-Гајић се успешно бави научним радом из области развоја електроаналитичких, хроматографских и оптичких метода за одређивање витамина, различитих метала, органских полутаната и масних киселина у прехранбеним производима, сировинама, међупроизводима, фармацеутским и козметичким производима као и у узорцима животне средине. Из области електроаналитике је нарочито остварила запажене резултате. Веома значајна чињеница која потврђује да је стручност предложеног ментора међународно призната је и доступност њених међународних књига у већини држава света („*General Toxicology*“ и „*Nutritional Insights and Food Safety*“). Више поглавља Др Јарославе Шварц-Гајић у међународним књигама је такође доступно широј светској стручној јавности и промовисано путем интернета. Аутор је и збирке задатака „*Мерна несигурност*“ коју студенти на основним студијама Технолошког факултета користе у настави. У последњих десет година Др Јарослава Шварц-Гајић је објавила преко 40 радова, од којих је 9 радова у часописима са SCI листе. Била је ментор једног специјалистичког рада и четири дипломска рада. Такође је била члан комисија за одбрану једног дипломског рада, као и за оцену и одбрану две докторске дисертације. Говори четири светска језика (енглески, руски, француски и шпански).

Списак референци Др Јарославе Шварц-Гајић, доцент у последњих 10 година (из категорије М20):

M21

1. Švarc-Gajić, J., Stojanović, Z., Suturović, Z., Marjanović, N., Kravić, S. (2009): Direct mercury determination in natural waters by chronopotentiometric stripping analysis in macroelectrode process vessel. *Desalination*, 249:1, 253-259. (SCI: Engineering Chemical, 2009, 30/126; SCI: Water resource, 2009, 13/66).
2. Švarc-Gajić, J., Stojanović, Z. (2011). Determination of histamine in cheese by chronopotentiometry on a thin film mercury electrode. *Food Chemistry* 124, 1172-1176. (SCI: Chemistry Applied, 2009, 3/64; SCI: Food Science & Technology, 2009, 5/118)
3. Švarc-Gajić, J., Stojanović, Z. Electrocatalytic determination of histamine on a nickel-film glassy carbon electrode. *Electroanalysis* (DOI: 10.1002/elan.201000352). (SCI: Electrochemistry, 2009, 6/24)
4. Švarc-Gajić, J., Suturović, Z., Marjanović, N., Kravić, S. (2006): Determination of Mercury by Chronopotentiometric Stripping Analysis Using Glassy Carbon Vessel as a Working Electrode. *Electroanalysis* 18, 513-516. (SCI: Electrochemistry, 2006, 5/22)
5. Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., Marjanović, N., Kravić, S. (2005): Development of a chronopotentiometric stripping method for the determination of selenium in mixed diets. *Food Chemistry* 92, 771-776. (SCI: Chemistry Applied, 2005, 10/59)
6. Švarc-Gajić, J., Suturović, Z., Marjanović, N., Kravić, S. (2005): Determination of As(III) and As(V) in oilseeds by chronopotentiometric stripping analysis: Development of a method. *Molecular Nutrition and Food Research* 49, 337-342. (SCI: Food Science & Technology, 2005, 7/93)

M23

1. Kravić, S., Marjanović, N., Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., Stojanović, Z., Pucarević, M. (2010). Determination of the trans fatty acid content of Serbian shortenings by gas chromatography – mass spectrometry. *Acta Alimentaria*, 39: 4, 413-423. (SCI: Food Science & Technology, 2009, 85/118; SCI: Nutrition & Dietetics, 50/66).
2. Kravić, S., Suturović, Z., Švarc-Gajić, J., Stojanović, Z., Pucarević, M. (2010): Determination of trans fatty acids in foodstuffs by gas chromatography-mass spectrometry after simultaneous microwave assisted extraction-esterification. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 75: 6, 803-812. (SCI: Chemistry Multidisciplinary, 2009, 89/138)
3. Švarc-Gajić, J., Stojanović, Z., Suturović, Z., Marjanović, N., Kravić, S. (2008): Determination of α -tocopherol in Cosmetic Products by Chronopotentiometry. *Analytical Letters*, 41:12, 2153-2161. (SCI: Chemistry Analytical, 2008, 45/70)

Из наведених података се може закључити да је Др Јарослава Шварц-Гајић по квалитету и квантитету научне продукције несумњиво подобна као ментор за вођење докторске дисертације под називом наведеним у пријави.

V ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ:**1. Оцена формулације назива тезе (наслова)**

Назив теме: „Електрохемијско одређивање хистамина“

Предложени наслов докторске дисертације је јасно формулисан, концизан и указује на суштину теме и актуелност истраживања.

2. Оцена предмета (проблема) истраживања

Предмет истраживања обухвата развој брзе, тачне и репродуктивне електрохемијске методе за одређивање хистамина уз примену чврсте златне електроде, танкослојне живине и танкослојне никлове електроде, као и развој одговарајуће припреме узорака за анализу. Развијене електрохемијске методе би нашле примену у рутинским анализама у циљу контроле квалитета различитих прехранбених производа, али и у истраживачком раду при развоју нових хроматографских техника уз примену електрохемијске детекције.

На основу наведеног комисија закључује да је проблематика коју је кандидаткиња одабрала за тему докторске дисертације веома актуелна, и да представља значајан допринос примени електроаналитичких техника у анализи хистамина.

3. Оцена познавања проблематике на основу изабране литературе

Изабрана литература, која је анализирана у склопу истраживања предвиђених у оквиру ове докторске дисертације обухвата велики број извора информација и укључује оригиналне научне и стручне радове објављене у водећим светским часописима. Наведена литература је новијег датума што указује на актуелност проблематике истраживања. Она даје добру основу кандидату за квалитетно и критичко извођење закључака из резултата експерименталног рада ове докторске дисертације.

Узимајући у обзир приложени литературни преглед о владајућим ставовима и научним достигнућима везаним за проблематику пријављене докторске дисертације, Комисија може да закључи да је кандидаткиња свеобухватно и суштински пришла сагледавању научних сазнања у области постављеног проблема дисертације, уз веома детаљну анализу публикованих радова.

4. Оцена циљева истраживања

Развој електрохемијских метода за одређивање хистамина, који обухвата оптимизацију услова електроаналитичких техника и упоређивање механизма генерисања аналитичког сигнала применом различитих радних електрода, развој одговарајућег поступка припреме узорака за анализу и само одређивање хистамина у храни и пићу, је постављен циљ истраживања и он је правилно одабран. Испитаће се могућност примене чврсте златне електроде, такослојне живине и танкослојне никлове електроде за електрохемијско одређивање хистамина. Поред сигнала који потиче услед оксидације хистамина константном струјом у хронопотенциометрији, аналитички сигнал може настати и као комбинација различитих физичко-хемијских процеса који се одигравају на електроди као што су адсорпција и каталитички ефекти. У тим случајевима се не ради о класичној хронопотенциометрији, већ о комплексним комбинованим електрохемијским методама. Оптимизација услова електроаналитичких техника подразумева одабир одговарајућег помоћног електролита и његове концентрације, испитивање утицаја почетног потенцијала и струје оксидације на аналитички сигнал аналита, као и испитивање и дефинисање опсега линеарности за сваку од изабраних електрода. С обзиром да различите супстанце присутне у узорцима као што су аминокиселине могу утицати на аналитички сигнал хистамина, испитаће се њихове интерференције, као и одговарајући поступци пречишћавања екстраката. По дефинисању оптималних услова за електрохемијско одређивање хистамина, као и развијеног поступка припреме узорака, приступиће се одређивању садржаја хистамина у различитој храни и пићу са нашег тржишта.

Циљ ове докторске дисертације је теоретски добро осмишљен, јасно дефинисан, по природи комплексан, актуелан и пружа добру основу за развој електрохемијских метода за

одређивање хистамина које се могу користити за рутинске анализе прехранбених производа.

5. Оцена очекиваних резултата (хипотезе)

Дефинисани оптимални услови за електрохемијско одређивање хистамина, као и развијен поступак припреме узорака омогућиће да се развијене електрохемијске технике користе у рутинским одређивањима хистамина, јер је време трајања анализе релативно кратко. Резултати одређивања хистамина у различитим прехранбеним производима са нашег тржишта би требало да укажу на исправност целокупног технолошког поступка производње, на исправност складиштења хране и пића, хигијенску исправност и свежину одређених производа, као и на то које су намирнице критичне на нашем тржишту у погледу садржаја хистамина. Такође се добијени резултати могу применити при развоју одговарајућих хроматографских техника у којима се детекција изводи електрохемијски (уз примену развијене хронопотенциометријске методе и других развијених комбинованих техника).

6. Оцена плана рада

План рада на изради докторске дисертације дат је по фазама које логички произилазе једна из друге доводећи до коначног циља, тј. до примене развијених електрохемијских метода за одређивање хистамина у храни и пићу.

1. фаза. Оптимизација услова електроаналитичких метода уз коришћење танкослојне живине електроде, танкослојне никлове електроде и чврсте златне електроде.
2. фаза. Дефинисање поступка припреме различитих врста узорака
 - уз примену препаративне танкослојне хроматографије;
 - уз примену препаративне колонске хроматографије.
3. фаза. Одређивање садржаја хистамина у храни и пићу.

Комисија закључује да план рада обухвата све релевантне елементе за правилну реализацију постављеног циља рада.

7. Оцена метода и узорка истраживања

У оквиру рада на докторској дисертације предвиђен је рад уз коришћење стрипинг анализатора М1. Стрипинг анализатор М1 представља високоаутоматизовани инструмент за потенциометријску и хронопотенциометријску стрипинг анализу са микропроцесорским вођењем целог тока анализе. Помоћу њега ће се извести сва електрохемијска мерења. За екстракцију ће се користити ултразвучни и адаптирани микроталасни екстрактори. Пречишћавање екстраката ће се извести применом препаративне танкослојне и колонске хроматографије. Примена електрохемијске технике за одређивање хистамина ће омогућити анализу великог броја узорака у кратком временском интервалу. Цена анализе ће такође бити сведена на минимум уз употребу веома приступачних препаративних хроматографских техника.

Узорци који ће бити анализирани укључујући сиреве, ферментисане кобасице, конзервирану рибу и вина су исправно одабрани, у складу са литературом у којој се истиче да се, због карактеристичног технолошког начина производње, у њима очекује висок садржај хистамина.

Методе и уређаји, као и узорци су добро одабрани, пружају могућност добијања поузданих резултата и омогућавају остварење циљева датих у дисертацији.

8. Оцена места, лабораторије и опреме за експериментални рад

Сва истраживања у оквиру докторске дисертације изводиће се у лабораторији за Инструменталне методе анализе Технолошког факултета у Новом Саду. Лабораторија је добро опремљена и омогућује квалитетну и целовиту реализацију експеримената.

9. Оцена методе статистичке обраде података и осталих релевантних података

За обраду резултата испитивања у оквиру дисертације користиће се комерцијални

софтверски програми Origin 7.5 Pro i Excel који омогућавају адекватну и савремену статистичку обраду и релативно поуздану статистичку процену добијених резултата. Неведени програми покривају комплетне потребе рада.

Истраживање везано за докторску дисертацију ће бити спроведено у склопу предложеног пројекта TR 031014.

НАПОМЕНА: Поред релевантних података о девет наведених елемената, обавезно написати експлицитну оцену да ли је појединачни елеменат подобан или не.

VI ЗАКЉУЧАК СА ОБРАЗЛОЖЕНОМ ОЦЕНОМ О ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ И КАНДИДАТА:

НАПОМЕНА: Обавезно написати оцену да ли су тема и кандидат подобни или не.

Комисија за оцену подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације Зорице Стојановић, дипл.инж.-мастер под називом „Електрохемијско одређивање хистамина“, након прегледа целокупне документације коју је поднела кандидаткиња, сматра да је проблематика теме веома актуелна са практичног значаја, док је научна основа комплексна и недовољно испитана. Електрохемијско одређивање хистамина применом чврсте златне електроде, танкослојне живине и никлове електроде у пракси није извођено, што оправдава потребу овакве врсте научних истраживања.

Кандидаткиња је на основу предлога теме и свог досадашњег рада показала да добро влада научном проблематиком, што је поткрепљено бројним публикованим и саопштеним радовима.

На основу датог образложења Зорица Стојановић, дипл.инж.-мастер се сматра подобном да приступи изради докторске дисертације и предлаже се усвајање теме под насловом:

„Електрохемијско одређивање хистамина“

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Технолошког факултета 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.