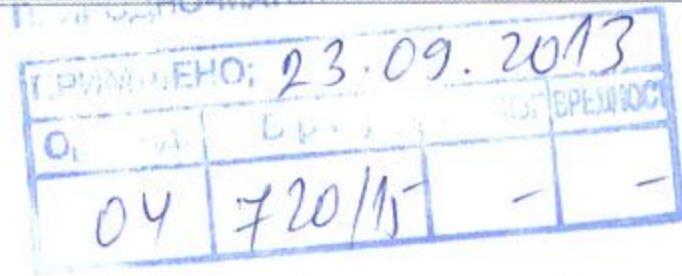




НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ



Веће катедре Института за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Крагујевцу, на седици одржаној 18.09.2013. године, једногласно је донело

Одлуку

о прихватању позитивног Извештаја Комисије за оцену докторске дисертације

Сање Матић, дипломираног биолога,

Тема

"Ефекат метанолског екстракта биљке *Cotinus coggygia* Scop. на функцију генетичког материјала различитих експерименталних модел организама"

Извештај је поднела Комисија у следећем саставу

1) Др **Снежана Станић**, ванредни професор, ментор
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу
научна област: Генетика и еволуција

2) Др **Мирјана Михаиловић**, научни саветник
Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић" у Београду
научна област: Молекуларна биологија

3) Др **Славица Солујић**, редовни професор
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу
научна област: Биохемија

У Крагујевцу,
18.09.2013.

Управник Института за биологију и екологију

Проф. др Снежана Симић

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ И
СТРУЧНОМ ВЕЋУ ЗА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКЕ НАУКЕ УНИВЕРЗИТЕТА У
КРАГУЈЕВЦУ**

Предмет: **Извештај комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата
Сање Матић**

На редовној седници одржаној 11.09.2013. године, Наставно-научно веће Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу је одлуком број 670/VII-1 именовало Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом:

**"Ефекат метанолског екстракта биљке *Cotinus coggygia* Scop. на функцију генетичког
материјала различитих експерименталних модел организама"**

кандидата **Сање Матић**, дипломираног биолога-еколога у следећем саставу:

1. Др **Снежана Станић**, ванредни професор, Природно-математички факултет у Крагујевцу, ужа научна област: Генетика и еволуција
2. Др **Мирјана Михаиловић**, научни саветник, Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић" у Београду, ужа научна област: Молекуларна биологија
3. Др **Славица Солујић**, редовни професор, Природно-математички факултет у Крагујевцу, ужа научна област: Биохемија

Кандидат **Сања Матић** је Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу поднела рукопис своје докторске дисертације на оцену, у циљу наставка започетог стручног и административног поступка. Чланови комисије су пажљиво, добронамерно и одговорно прегледали рукопис, проценили научни квалитет дисертације и указали на потребне корекције у сврху повећања квалитета презентације научног материјала и научних резултата. Кандидат **Сања Матић** је унела све потребне корекције чиме су се стекли услови да комисија приступи

поступку подношења Извештаја Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Крагујевцу, следеће садржине:

ИЗВЕШТАЈ

1. Значај и допринос докторске дисертације

Докторска дисертација кандидата **Сање Матић** под насловом **"Ефекат метанолског екстракта биљке *Cotinus coggygia* Scop. на функцију генетичког материјала различитих експерименталних модел организама"** је из научне области Биологија, односно, уже научне области Генетика. На основу увида у научне резултате који су приказани у оквиру докторске дисертације кандидата **Сање Матић**, Комисија је закључила да ова докторска дисертација представља значајан допринос у области Генетике.

Поред неоспорног значаја за фармацеутску индустрију, природни производи биљака налазе широку примену у производњи дијетских суплемената и функционалне хране. Осим задовољавајућих нутритивних својстава производи биљног порекла испољавају и одређене фармаколошке и физиолошке ефекте на људско здравље, што је од великог значаја у превенцији настанка болести савременог човека. Због тога су испитивања биолошких активности и хемијска карактеризација до сад неиспитаних биљних врста од изузетног научног и практичног интереса, јер воде ка новим изворима биолошки активних природних производа.

Поред широко распрострањене традиционалне примене као лекова или додатака исхрани, већина врста фамилије Anacardiaceae није детаљно окарактерисана и у литератури постоји врло мало података о биолошкој активности и хемијском саставу како екстракта, тако и старских уља. Anacardiaceae је фамилија дрвенастих дикотиледоних скривеносеменица која обухвата око 800 врста у 82 рода. У фамилији се филогенетски разликују две групе родова, организованих у потфамилије Anacardioideae и Spondoideae. *Cotinus* је мали род листопадних дрвенастих биљака у оквиру фамилије Anacardiaceae са две врсте: евроазијска, *Cotinus coggygia* Scop. (синоним *Rhus cotinus* L.) и северноамеричка, *Cotinus obovatus* Raf. У народној медицини биљка *C. coggygia* се користи као антисептик, за зарастање рана, против упала и крварења, за лечење дијареје и парадонтоза. Показано је да сируп ове биљке штити јетру од хемијских оштећења. Употребљава се и као адстригенс (за лечење запаљења коже и слузокоже), против грознице, као коагулант, за повишену температуру и као третман код болести ока.

Полазећи од претпоставке да би до сада неистражена биљна врсте рода *Cotinus*, са територије републике Србије, могла бити потенцијални извор нових биолошки активних

једињења, ова докторска дисертација имала је за циљ спровођење детаљних фитохемијских и биолошких испитивања метанолског екстракта биљне врсте *Cotinus coggygia* Scop.

Мултидисциплинарни приступ је примењен са циљем да се обједини неколико биолошких активности метанолског екстракта биљке *C. coggygia*: утицај екстракта на функцију генетичког материјала код организама различитог организационог нивоа, евалуација антимикробне, антиоксидативне и хепатопротективне активности екстракта ради утврђивања терапеутског потенцијала.

Приликом истраживања у оквиру докторске дисертације утврђене су квантитативне карактеристике секундарних метаболита одређивањем количине фенолних једињења и флавоноида, као најзначајнијих секундарних метаболита, у екстракту добијеног коришћењем метанола као растварача. Поред квантитативног, утврђен је и квалитативни састав секундарних метаболита методом HPLC (енг. *high-pressure liquid chromatography*) анализе. Идентификована и квантификована фенолна једињења су рузмаринска, кумаринска, хлорогенска, ферулна и кафена киселина, као и флавоноиди мирицетин, кверцетин, кемпферол, резвератрол и рутин.

Утицај метанолског екстракта биљне врсте *C. coggygia* на функцију генетичког материјала код организама различитог организационог нивоа утврђен је применом теста за детекцију полно везаних рецесивно леталних мутација код еукариотског модел организма *Drosophila melanogaster* на нивоу герминативних ћелија и Комет теста код *D. melanogaster* и пацова соја Wistar на нивоу соматских ћелија у *in vivo* условима. Имајући у виду да је квалитативном HPLC анализом метанолског екстракта детектовано да се мирицетин у поређењу са осталим квантификованим једињењима издваја својим садржајем, осим антигенотоксичног ефекта метанолског екстракта биљке *C. coggygia* утврђена је и антигенотоксична активност мирицетина у *in vivo* условима применом SLRL методе и Комет теста на *D. melanogaster* и пацовима соја Wistar.

Антимикробна активност утврђена је применом стандардних метода, диск дифузиона и агар дилуциона, на серију бактерија и гљива, које су узрок многих инфекција.

Лековитост великог броја биљака које се користе у фармацији и традиционалној медицини последица је присуства различитих секундарних метаболита које истовремено карактерише и висока антоксидативна активност. Антиоксидативне супстанце природног порекла имају велику предност у односу на синтетичке, за које је утврђен низ нежељених ефеката, као и генотоксична активност. Анализа врсте и количине секундарних метаболита из групе фенолних једињења и флавоноида и утврђен висок ниво антиоксидативне активности помоћу неколико модел

система, промовише испитивану врсту као потенцијални извор антиоксидативних супстанци природног порекла.

У циљу утврђивања механизма хепатопротективне активности метанолског екстракта биљке *C. coggygia* примењене су методе за процену биохемијских параметара у серуму пацова; одређена је релативна концентрација и експресија акутно фазних протеина у серуму и јетри пацова; *in vivo* инхибиција липидне пероксидације и активност антиоксидативних ензима; као и утицај метанолског екстракта на експресију транскрипционих фактора.

Приказани резултати ове докторске дисертације показали су практичну вредност наведене биљне врсте аплициране као екстракт, при чему се може истаћи изразита способност заштите генетичког материјала од токсичности хемијских агенаса.

2. Оцена оригиналности научног рада

Имајући у виду доступне литературне податке из области поднетог рукописа докторске дисертације као и предмет, хипотезе, образложени циљ и резултате истраживања, Комисија је утврдила да је докторска дисертација под насловом: **"Ефекат метанолског екстракта биљке *Cotinus coggygia* Scop. на функцију генетичког материјала различитих експерименталних модел организама"**, резултат оригиналног научног рада кандидата.

Научни допринос ове докторске дисертације је верификован публикавањем у облику седам научних радова у часописима са SCI листе (један M21, један M22 и пет M23) и три саопштења на међународним конференцијама.

3. Преглед остварених резултата кандидата у одређеној научној области

Кандидат **Сања Матић** је до сада постигла значајне резултате из области Генетике, штампаних у облику научних радова и саопштења на међународним научним конференцијама.

Резултати научно-истраживачког рада кандидата објављени су у виду 14 научних радова публикованих у међународним научним часописима са SCI листе, 1 рад у националном научном часопису, 8 радова саопштених на међународним научним скуповима штампана у изводу, што укупно чини 23 библиографских јединица. Као стипендиста Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије од фебруара 2008. године до јануара 2011. године била је ангажована на пројекту евиденциони број 143008, на Институту за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Крагујевцу. У текућем истраживачком периоду, од јануара 2011. године као истраживач-приправник, а од априла 2011. године као истраживач-сарадник, ангажована је на пројекту евиденциони број ИИИ43004.

3.1. Списак публикованих научних радова:

3.1.1. **Matić S**, Stanić S, Bogojević D, Vidaković M, Grdović N, Dinić S, Solujić S, Mladenović M, Stanković N, Mihailović M. (2013): Methanol extract from *Cotinus coggygria* Scop. stem and the major bioactive phytochemical constituent myricetin modulate the pyrogallol-induced DNA and liver damage. *Mutation Research, Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 755 (2), 81-89.

ISSN 1383-5718

doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mrgentox.2013.03.011>

IF₂₀₁₂ = 2.220

M22

3.1.2. Mladenović M, **Matić S**, Stanić S, Solujić S, Mihailović V, Stanković N, Katanića J. (2013): Combining molecular docking and 3-D pharmacophore generation to enclose the *in vivo* antigenotoxic activity of naturally occurring aromatic compounds: Myricetin, quercetin, rutin, and rosmarinic acid. *Biochemical Pharmacology*, *in press*.

ISSN 0006-295

doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bcp.2013.08.018>

IF₂₀₁₂ = 4.576

M21

3.1.3. Mihailović V, Mihailović M, Uskoković A, Arambašić J, Mišić D, Stanković V, Katanić J, Mladenović M, Solujić S, **Matić S**. (2013): Hepatoprotective effects of *Gentiana asclepiadea* L. extracts against carbon tetrachloride induced liver injury in rats. *Food and Chemical Toxicology*, 52, 83–90.

ISSN 0278-6915

doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2012.10.034>

IF₂₀₁₂ = 3.010

M21

3.1.4. Mihailović V, **Matić S**, Mišić D, Solujić S, Stanić S, Katanić J, Mladenović M, Stanković N. (2013): Chemical composition, antioxidant and antigenotoxic activities of different fractions of *Gentiana asclepiadea* L. roots extract. *EXCLI Journal*, 12, 807-823.

ISSN 1611-2156

IF₂₀₁₂ = 1.923

M22

3.1.5. **Matić S**, Stanić S, Solujić S, Stanković N, Mladenović M, Mihailović V. (2013): Protective role of methanol extracts of *Gentiana asclepiadea* L. and *G. cruciata* L. against genotoxic damage induced by ethylmethanesulfonate. *Genetika*, 45 (2), 329-340.

ISSN 0534-0012

doi: 10.2298/GENSR1301145V

IF₂₀₁₂ = 0.372

M23

3.1.6. Mladenović M, Mihailović M, Bogojević D, Vuković N, Sukdolak S, **Matić S**, Nićiforović N, Mihailović V, Mašković P, Vrvic M, Solujić S. (2012): Biochemical and pharmacological evaluation of 4-hydroxychromen-2-ones bearing polar C-3 substituents. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 54, 144-158.

ISSN 0223-5234

doi: 10.1016/j.ejmech.2012.04.036

IF₂₀₁₂ = 3.499

M21

3.1.7. **Matić S**, Stanić S, Solujić S, Mladenović M, Mihailović V. (2012): *In vivo* antigenotoxic potential and possible mechanism of action of selected 4-hydroxy-2H-chromen-2-one derivatives. *Journal of Biochemical and Molecular Toxicology*, 26 (8), 322-330.

ISSN 1095-6670

doi: 10.1002/jbt.21426

IF₂₀₁₂ = 1.596

M23

3.1.8. Mladenović M, Mihailović M, Bogojević D, **Matić S**, Nićiforović N, Mihailović V, Vuković N, Sukdolak S, Solujić S. (2011): *In vitro* antioxidant activity of selected 4-hydroxy-chromene-2-one derivatives-SAR, QSAR and DFT studies. *International Journal of Molecular Sciences*, 12 (5), 2822-2841.

ISSN 1422-0067

doi:10.3390/ijms12052822

IF₂₀₁₁ = 2.598

M21

3.1.9. **Matić S**, Stanić S, Bogojević D, Vidaković M, Grdović N, Arambašić J, Dinić S, Uskoković A, Poznanović G, Solujić S, Mladenović M, Marković J, Mihailović M. (2011): Extract of the plant *Cotinus coggygia* Scop. attenuates pyrogallol-induced hepatic oxidative stress in Wistar rats. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 89 (6), 401-411.

ISSN 0008-4212

doi: 10.1139/y11-043

IF₂₀₁₁ = 1.953

M23

3.1.10. **Matić S**, Stanić S, Bogojević D, Solujić S, Grdović N, Vidaković M, Mihailović M. (2011): Genotoxic potential of *Cotinus coggygia* Scop. (Anacardiaceae) stem extract *in vivo*. *Genetics and Molecular Biology*, 34 (2), 298-303.

ISSN 1415-4757

doi: 10.1590/S1415-47572011005000001

IF₂₀₁₁ = 0.634

M23

3.1.11. **Matić S**, Stanić S, Solujić S, Milošević T, Nićiforović N. (2011): Biological properties of the *Cotinus coggygia* methanol extract. *Periodicum Biologorum*, 113 (1), 87-92.

ISSN 0031-5362

IF₂₀₁₁ = 0.192

M23

3.1.12. Stanić S, **Matić S**, Đelić G, Mihailović M, Bogojević D, Solujić S. (2011): Study of genotoxicity and antigenotoxicity of the *Cotinus coggygia* Scop. methanol extract by *Drosophila melanogaster* sex-linked recessive lethal test. *Russian Journal of Genetics*, 47 (7), 770-774.

ISSN 1022-7954

doi: 10.1134/S1022795411070167

IF₂₀₁₁ = 0.427

M23

3.1.13. Stanić S, **Matić S**, Solujić S, Milošević T. (2009): Genotoxicity testing of the methanol extract of plant *Cotinus coggygia* and galic acid on *Drosophila melanogaster*. *Archives of Biological Sciences*, 61 (2), 261-266.

ISSN 0354-4664

DOI:10.2298/ABS0902261S

IF₂₀₀₉ = 0.238

M23

3.1.14. **Matić S**, Stanić S, Solujić S, Milošević T. (2008): Comparative analysis of acetonic and watery pollen extract of *Ambrosia artemisiifolia* L. on *Drosophila melanogaster*. *Kragujevac Journal of Sciences*, 30, 99-104.

ISSN 1450-9636

M53

3.2. Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34):

3.2.1. Stanić S, **Matić S**, Solujić S. (2009): Genotoxicity testing of effects of natural agents, IV Congress of the Serbian Genetic Society, Tara, Serbia, 1-5 June, Book of Abstract, P61.

3.2.2. **Matić S**, Stanić S, Solujić S, Stanković N, Mladenović M, Mihailović V. (2012): Comparative analysis of the antigenotoxicity of five selected 4-hydroxy-2H-chromen-2-one derivatives: possible mechanism of action, XXXII Balkan Medical Week, Niš, Serbia, 21-23 September, Book of Abstract, P65.

3.2.3. **Matić S**, Stanić S, Solujić S, Stanković N, Mladenović M, Katanić J, Mihailović V. (2012): Antigenotoxic and antioxidant properties of the methanol extract obtained from the underground parts of *Gentiana cruciata*, XXXII Balkan Medical Week, Niš, Serbia, 21-23 September, Book of Abstract, P80.

3.2.4. Mihailović V, Katanić J, Mihailović M, Šipovac K, Stanković V, Solujić S, Mladenović M, Stanković N, **Matić S**. (2012): Hepatoprotective activity of methanolic extract of root of *Gentiana asclepiadea* L. in carbon tetrachloride induced hepatic damage in rats, XXXII Balkan Medical Week, Niš, Serbia, 21-23 September, Book of Abstract, P72.

3.2.5. **Matić S**, Stanić S, Bogojević D, Solujić S, Mladenović M, Stanković N, Mihailović V, Katanić J, Mihailović M. (2013): Chemical composition, antioxidant and antigenotoxic activities of *Cotinus coggygia* stem extract, 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Subotica, Serbia, 4-7 June, Book of Abstract, P90.

- 3.2.6. Katanić J, Mihailović V, Solujić S, Stanković M, Stanković N, **Matić S**, Mladenović M. (2013): Radical scavenger activity and chelating ability of *Filipendula hexapetala* Gilib. root extract, 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Subotica, Serbia, 4-7 June, Book of Abstract, P93.
- 3.2.7. Mladenović M, **Matić S**, Stanić S, Solujić S, Mihailović V, Stanković N, Katanić J. (2013): Molecular docking provides understanding of the *in vivo* antigenotoxic activity of naturally occurring aromatic compounds: myricetin, quercetin, rutin, and rosmarinic acid against ethyl methanesulfonate, 8 th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries, Belgrade, Serbia, 27-29 June, Book of Abstract, P11.
- 3.2.8. Stanković N, Mladenović M, Mihailović V, Katanić J, **Matić S**, Stanić S, Solujić S. (2013): Toxicological and receptor-based 3-D QSAR studies of *in vivo* anticoagulant activity of novel 3-(1-aminoethylidene)chroman-2,4-diones and 4-hydroxy-3-(1-iminoethyl)-2*H*-chromen-2-ones, 8 th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries, Belgrade, Serbia, 27-29 June, Book of Abstract, P04.

4. Оцена испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему

Планирани обим експерименталног рада, научни и стручни садржај рада као и методолошки приступи у реализацији наведених задатака, а који су јасно прецизирани у поступку предлагања теме ове докторске дисертације, су у комплетном обиму и реализовани.

На основу прегледаног рукописа докторске дисертације Комисија је утврдила да оквирни садржај, предмет, циљ и хипотезе, као и представљени резултати научно-истраживачког рада и њихов значај са становишта актуелности у области Биологије, у потпуности одговарају пријављеној теми: **"Ефекат метанолског екстракта биљке *Cotinus coggygia* Scop. на функцију генетичког материјала различитих експерименталних модел организама"**.

5. Научни резултати поднете докторске дисертације

Резултати научно-истраживачког рада кандидата у оквиру докторске дисертације под називом: **"Ефекат метанолског екстракта биљке *Cotinus coggygia* Scop. на функцију генетичког материјала различитих експерименталних модел организама"**, објављени су у виду 10 научних публикација, 7 научних радова у међународним научним часописима са SCI листе и 3 рада саопштена на међународним научним скуповима штампана у изводу.

5.1. **Matić S**, Stanić S, Bogojević D, Vidaković M, Grdović N, Dinić S, Solujić S, Mladenović M, Stanković N, Mihailović M. (2013): Methanol extract from *Cotinus coggygria* Scop. stem and the major bioactive phytochemical constituent myricetin modulate the pyrogallol-induced DNA and liver damage. *Mutation Research, Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 755 (2), 81-89.

ISSN 1383-5718

doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mrgentox.2013.03.011>

IF₂₀₁₂ = 2.220

M22

5.2. Mladenović M, **Matić S**, Stanić S, Solujić S, Mihailović V, Stanković N, Katanića J. (2013): Combining molecular docking and 3-D pharmacophore generation to enclose the *in vivo* antigenotoxic activity of naturally occurring aromatic compounds: Myricetin, quercetin, rutin, and rosmarinic acid. *Biochemical Pharmacology*, *in press*.

ISSN 0006-295

doi: <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.bcp.2013.08.018>

IF₂₀₁₂ = 4.576

M21

5.3. **Matić S**, Stanić S, Bogojević D, Vidaković M, Grdović N, Arambašić J, Dinić S, Uskoković A, Poznanović G, Solujić S, Mladenović M, Marković J, Mihailović M. (2011): Extract of the plant *Cotinus coggygria* Scop. attenuates pyrogallol-induced hepatic oxidative stress in Wistar rats. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 89 (6), 401-411.

ISSN 0008-4212

doi: 10.1139/y11-043

IF₂₀₁₁ = 1.953

M23

5.4. **Matić S**, Stanić S, Bogojević D, Solujić S, Grdović N, Vidaković M, Mihailović M. (2011): Genotoxic potential of *Cotinus coggygria* Scop. (Anacardiaceae) stem extract *in vivo*. *Genetics and Molecular Biology*, 34 (2), 298-303.

ISSN 1415-4757

doi: 10.1590/S1415-47572011005000001

IF₂₀₁₁ = 0.634

M23

5.5. **Matić S**, Stanić S, Solujić S, Milošević T, Nićiforović N. (2011): Biological properties of the *Cotinus coggygia* methanol extract. *Periodicum Biologorum*, 113 (1), 87-92.

ISSN 0031-5362

IF₂₀₁₁ = 0.192

M23

5.6. Stanić S, **Matić S**, Đelić G, Mihailović M, Bogojević D, Solujić S. (2011): Study of genotoxicity and antigenotoxicity of the *Cotinus coggygia* Scop. methanol extract by *Drosophila melanogaster* sex-linked recessive lethal test. *Russian Journal of Genetics*, 47 (7), 770-774.

ISSN 1022-7954

doi: 10.1134/S1022795411070167

IF₂₀₁₁ = 0.427

M23

5.7. Stanić S, **Matić S**, Solujić S, Milošević T. (2009): Genotoxicity testing of the methanol extract of plant *Cotinus coggygia* and galic acid on *Drosophila melanogaster*. *Archives of Biological Sciences*, 61 (2), 261-266.

ISSN 0354-4664

DOI:10.2298/ABS0902261S

IF₂₀₀₉ = 0.238

M23

6. Примењивост и корисност резултата у теорији и пракси

Резултати приказани у оквиру докторске дисертације представљају резултат оригиналног научног рада кандидата у области Генетике. Осим очекиваног теоријског помака у идентификацији и испитивању секундарних метаболита биљака као фармаколошких препарата, приказани резултати имају доказану и практичну вредност која потврђује да је наведена биљна врста, аплицирана као екстракт у одређеној концентрацији, ефикасан природни антиоксиданс и још важније ефикасан антигенотоксичан агенс, са изразитим ефектом заштите генетичког материјала од токсичног дејства хемијских агенаса. Испитивани параметри заштите генетичког материјала указују на одсуство генотоксичности чиме су практично окарактерисани услови примене екстракта ове биљне врсте као природни фармаколошки препарат.

Значај истраживања огледа се и у проналажењу нових биолошки активних супстанци природног порекла. Добијени резултати имају значај у неколико научних биолошких

дисциплина и практичну примену у медицини и фармацеутској индустрији. С обзиром да секундарне метаболите лековитих биљака карактерише широка примена у неколико грана индустрије, утврђен квантитативно-квалитативни састав и биолошка активност омогућавају примену испитиване врсте у фармацеутској, козметичкој и прехранбеној индустрији.

7. Начин презентовања резултата докторске дисертације научној јавности

Резултати научно-истраживачког рада кандидата представљени су у оквиру докторске дисертације под насловом **"Ефекат метанолског екстракта биљке *Cotinus coggygria* Scop. на функцију генетичког материјала различитих експерименталних модел организама"**, као и у виду научних радова публикованих у међународним научним часописима и зборницима са научних скупова.

Текст докторске дисертације садржи 147 страна у оквиру 8 поглавља и укључује 18 слика, 22 табеле, 3 шеме и литературу коју чине 239 библиографске јединице.

У Уводу (1-25 стр.) докторске дисертације дат је приказ: општих карактеристика биљке, морфолошке и таксономске карактеристике испитиваних врста рода *Cotinus*, приказ досадашњих резултата истраживања квантитативно-квалитативног састава и биолошких ефеката секундарних метаболита врста рода *Cotinus*; детекције и евалуације генотоксичног ефекта агенса природног порекла (приказ теста за детекцију полно везаних рецесивно леталних мутација код *Drosophila melanogaster* и Комет теста); антимикуробног, антиоксидативног и хепатопротективног потенцијала биљних екстраката.

У поглављу Циљ истраживања (26-27 стр.) представљени су предмет, хипотезе и циљ истраживања спроведеног у оквиру докторске дисертације.

Поглавље Материјал и методе истраживања (28-57 стр.) садржи податке локалитета са којих је узоркован биљни материјал на територији Србије, процедуре за припрему и обраду биљног материјала за лабораторијска истраживања, хемикалије, реагенсе и експерименталне модел организме, као и детаљан опис метода коришћених у експерименталном делу истраживања (спектрофотометријске методе за испитивање хемијског састава метанолског екстракта биљке *C. coggygria*, методе за евалуацију утицаја екстракта на функцију генетичког материјала код организама различитог организационог нивоа, дилуциона и диск-дифузиона метода за *in vitro* утврђивање антифугалне и антибактеријске активности екстракта; као и метода за евалуацију антиоксидативне и хепатопротективне активности екстракта ради утврђивања терапеутског потенцијала).

У поглављу Резултати истраживања (58-96 стр.) табеларно и графички су на прегледан начин приказани резултати испитивања: количине укупних фенолних једињења, количине флавоноида, квалитативне анализе фенолних киселина и флавоноида методом HPLC анализе, антигенотоксичне активности екстракта на нивоу соматских и полних ћелија код различитих модел организама, антимикробне активности, антиоксидативног капацитета помоћу неколико модел система у *in vitro* и *in vivo* условима, као и механизми хепатопротективне активности метанолског екстракта који укључују релативну концентрацију и експресију акутно фазних протеина у серуму и јетри пацова и квантитативну анализу експресије транскрипционих фактора. Приказани резултати истраживања су у овом поглављу разматрани и истакнут је њихов значај, као и поређење са досадашњим доступним литературним подацима.

У поглављу Дискусија (97-115 стр.), истакнути су оригинални резултати истраживања и коментари у односу на актуелна сазнања у овој области, као и објашњења могућих механизма одговорних за добијене резултате.

Поглавље Закључци (116-121 стр.) засновано је на резултатима научно-истраживачког рада у оквиру докторске дисертације, и сажето истиче добијене резултате који су дефинисали фармаколошку активност испитиване биљке и јасно указали да метанолски екстракт биљке *S. coggygia* има све предуслове за примену у фармацеутске сврхе.

Поглавље Литература (122-140 стр.) укључује списак од 239 референци које су цитиране у тексту докторске дисертације, што уједно говори и о комплексности и актуелности проблематике у овом раду.

Дисертација садржи и Извод на српском и енглеском језику, као и поглавље Прилози (141-147) са приложеним радовима у којима су публиковани резултати докторске дисертације и биографију кандидата.

Резултати ће бити презентовани и на јавној одбрани докторске дисертације, након прихватања овог извештаја од стране Наставно-научног већа Природно-математичког факултета и Стручног већа за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу прегледаног рукописа и достављеног материјала, Комисија констатује да је докторска дисертација кандидата **Сање Матић**, дипломираног биолога-еколога, под насловом:

"Ефекат метанолског екстракта биљке *Cotinus coggygia* Scop. на функцију генетичког материјала различитих експерименталних модел организама",

проистекла из оригиналног научно-истраживачког рада и да је заснована на савременим научним сазнањима са фундаменталним теоријским значајем у науци и широком применом у пракси. Квалитет научних резултата ове докторске дисертације верификован је њиховом публикацијом у облику седам научних радова у часописима са SCI листе (један M21, један M22 и пет M23) и већег броја саопштења на међународним конференцијама.

Сматрамо да су испуњени сви научни, стручни и административни услови за прихватање наведене докторске дисертације као оригиналног научног рада. На основу наведених чињеница предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу да прихвати докторску дисертацију кандидата **Сање Матић**, под насловом:

"Ефекат метанолског екстракта биљке *Cotinus coggygia* Scop. на функцију генетичког материјала различитих експерименталних модел организама"

и спроведе даљу процедуру у циљу одобравања одбране докторске дисертације.

У Крагујевцу

18.09.2013.

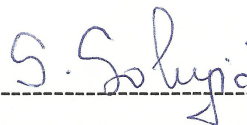
КОМИСИЈА



Др **Снежана Станић**, ванредни професор, **ментор**
Природно-математички факултет у Крагујевцу,
ужа научна област: Генетика и еволуција



Др **Мирјана Михаиловић**, научни саветник,
Институт за биолошка истраживања "Синиша
Станковић" у Београду,
ужа научна област: Молекуларна биологија



Др **Славица Солујић**, редовни професор,
Природно-математички факултет у Крагујевцу,
ужа научна област: Биохемија