

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број захтева: 356/3 -5.8.
Датум: 26.12.2012. године

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 46. став 5. тачка 3. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације:

«КАРАКТЕРИЗАЦИЈА БИЉНИХ ЕКСТРАКТА И ЊИХОВА ПРИМЕНА ЗА ДОБИЈАЊЕ НОВИХ ФУНКЦИОНАЛНИХ ОСВЕЖАВАЈУЋИХ ПИЋА».

Научна област: Прехрамбена технологија

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме: **МАРИЈА (Предраг) ПЕТРОВИЋ, дипл. инж.**
2. Назив и седиште факултета на коме је стечено високо образовање: Пољопривредни факултет,
Универзитет у Београду
3. Година дипломирања: 2009.
4. Назив магистарске тезе кандидата: /
5. Назив факултета на коме је теза одбрањена: /
6. Година одбране магистарске тезе: /

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 26.12.2012. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милица Петровић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 356/3-5.8.
Датум: 26.12.2012. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу Закона о високом образовању, члана 34. став 2. Правилника о правилима академских студија другог и трећег степена и члана 44. став 15. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 26.12.2012. године, донело је

О Д Л У К У

ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени пријаве докторске дисертације коју је поднела **МАРИЈА ПЕТРОВИЋ, дипл. инж.** и одобрава израда дисертације, по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«КАРАКТЕРИЗАЦИЈА БИЉНИХ ЕКСТРАКТА И ЊИХОВА ПРИМЕНА ЗА ДОБИЈАЊЕ НОВИХ ФУНКЦИОНАЛНИХ ОСВЕЖАВАЈУЋИХ ПИЋА».**

За ментора се именује др Малиша Антић, ванредни професор.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, ментору, Институту за прехранбену технологију и биохемију, Студентској служби и архиви.

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
БЕОГРАД-ЗЕМУН**

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА

Предмет: Извештај комисије о оцени пријаве докторске дисертације Марије Петровић

Одлуком Научно-наставног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду бр.356/2-3.13. од 28. 11. 2012. године, именовани смо у комисију за оцену пријаве докторске дисертације коју је поднела дипл. инж. Марија Петровић, под насловом:

„Примена екстракта одабраног лековитог, ароматичног и зачинског биља за добијање прехранбених производа са функционалним карактеристикама“. На основу увида у садржај пријаве докторске дисертације, подносимо Научно-наставном већу Пољопривредног факултета следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Наслов дисертације

Чланови Комисије су једногласни у оцени да предложени наслов докторске дисертације одговара програму и научном циљу истраживања, али у циљу добијања прецизније слике о самом предмету и програму истраживања, предлаже се да наслов дисертације гласи „Карактеризација биљних екстракта и њихова примена за добијање нових функционалних освежавајућих пића“.

2. Предмет и програм истраживања

Предмет ове докторске дисертације је карактеризација екстракта одабраног биља и испитивање могућности њихове примене за формулацију нових освежавајућих пића са функционалним карактеристикама. Освежавајућа пића ће бити припремана од биљних екстракта, воде и фруктозе као заслађивача.

Због потврђене повезаности исхране и здравља, прехранбена и фармацеутска индустрија су развиле нову категорију производа - функционалну храну. Функционална храна је свака храна која поред своје нутритивне вредности садржи састојке који позитивно утичу на здравље људи, односно њихово психофизичко здравље. Према The Functional Food Science in Europe (FUFOSE) "Функционалном се може сматрати намирница уколико садржи састојке (нутритивне или ненутритивне) који повољно делују на једну или више функција у организму и то изван оквира

убичајених нутритивних ефеката и на начин значајан за одржавање доброг општег здравственог стања организма или за смањење ризика од болести" (Diplock, Aggott et al., 1999). Компоненте које намирницу чине функционалном храном, додају се у количинама које обезбеђују одређен ефекат у погледу деловања функционалне намирнице и у мери у којој се може дефинисати технолошки стабилан и органолептички прихватљив производ. Оне могу бити природног порекла (животињског или биљног, микроорганизми или производи њиховог метаболизма) и синтетског порекла. Ове компоненте могу бити природни део намирнице или се могу додавати намирницама у којима се природно не налазе. Биолошки активне компоненте морају бити заступљене у намирници у количини која има физиолошки повољно деловање, морају бити нетоксичне, стабилне и да не ступају у интеракцију са другим састојцима намирнице. Најчешће су у употреби витамини, минерали, ω -3 незасићене масне киселине, пробиотици (живи микробни суплементи хране који повољно делују на здравље домаћина успостављањем баланса унутар микрофлоре цревног тракта), пребиотици (састојци хране који селективно стимулишу раст или активност одређеног броја бактерија у дебелом цреву), природни пигменти (каротеноиди), угљени хидрати, биљни састојци итд (Cupara, Arsić et al., 2007).

Екстракти лековитих биљака као носиоци одређених биолошких активности, постали су веома значајни конституенти у производњи функционалне хране. Тако се шири интересовање за формулисање нових биљних напитака са пажљиво одабраним биљним екстрактима и другим састојцима са високом нутритивном вредношћу, који такође унапређују производ и у смислу органолептичких особина. У том контексту испитивање екстракта различитог лековитог биља, а такође и утицај различитих начина екстракције на састав и особине екстракта, као и припрема готовог производа са функционалним особинама, нуди се као привлачан научни и технолошки изазов.

Постоји велики број литературних података о благотворном дејству широког дијапазона лековитог биља на људски организам. Неке од биљака које су одабране за ову дисертацију као основа за добијање освежавајућих пића са функционалним карактеристикама су: корен линцуре (*Gentiana lutea*), Ива трава (*Teucrium montanum*), подубица (*Teucrium chamaedrys*), очајница (*Marrubium vulgare*), анис (*Pimpinella anisum*) и кичица (*Centaurium erythraea*).

Лековита и благотворна дејства ових биљака на људски организам су позната од давнина. На пример, корен линцуре (*Gentiana lutea*) се убраја у најбоља средства за лечење желуца. Линцура је врло горка и горки састојци појачавају лучење желудачног сока чиме се олакшава и убрзава варење. Сама или у смеси с другим лековитим биљем сличног дејства, линцура се најчешће употребљава као средство за јачање (главни састојак разних тоника), за стомак, против грознице, против кашља. Садржи горке глукозиде, трисахарид генцианозу, алкалоид генцианин, ксантон, аскорбинску киселину, флавоноиде.

Ива трава (*Teucrium montanum*) је врло горког, опорог и ароматичног укуса, тако да спада у групу ароматичних опорих амара. Садржи горке материје, танине и етарска уља, холин, сапонин, хетерозид. У лековите сврхе користе се врхови биљке са цветом, који благотворно делују пре свега на обољења органа за варење и дисање.

Подубица (*Teucrium chamaedrys*) садржи горке материје, танине, етарско уље (мале количине), сапонизиде (марубин, холин и др.), алкалоиде, мада њен хемијски састав још није довољно познат. Сакупља се цела биљка без корена за време цветања. У народној медицини се користи пре свега као средство за побољшање апетита и опште јачање организма.

Очајница (*Marrubium vulgare*) садржи марубин (по укусу врло горки лактон из групе дитерпена), смоле, етерично уље и много танина. Користе се врхови стабљика у цветању. Она спада у групу биљних спазмолитика који се традиционално користе у лечењу астме и бронхитиса (активне супстанце су марубин, флавоноиди и деривати кофеинске киселине).

Анис (*Pimpinella anisum*) садржи етерична уља (највише анетол, анисов алдехид, ацеталдехид, анисова киселина), триглицериде, макро и микроелементе. Етерично уље аниса је од давнина у употреби за смањивање апетита. Користи се у производњи кондиторских и козметичких производа, као и у производњи ликера и алкохолних пића.

Кичица (*Centaurium erythraea*) садржи алкалоид генцианин, глукозиде, флавоноиде, органске киселине, етарско уље, слузи. Надземни део биљке користи се од давнина за регулисање пробаве, против гастро проблема и као тоник за чишћење дигестивног система. Сматра се фармацеутски важном врстом а користи се и за производњу неких комерцијалних алкохолних и безалкохолних пића (Šiler, Avramov et al., 2012).

Употребом фруктозе као заслађивача, финални производ биће доступан и дијабетичарима, с обзиром да је познато да се овај угљени хидрат метаболише у организму неинсулинским путем. Затим, фруктоза се одликује веома ниским гликемијским индексом од 19 ± 2 , у поређењу са глукозом (100) и сахарозом (68 ± 5). Још једна од предности фруктозе је да је 73% слађа од сахарозе на собној температури, тако да је дијабетичари могу уносити у мањим количинама.

Информације о саставу и количини испарљивих супстанци лековитих биљака, су од велике важности када су у питању основне и примењене науке као што су хемија, прехранбена технологија, фармација, биологија и многе друге дисциплине. Идентификација испарљивих органских једињења биљака са ароматичним и биолошки активним састојцима корисна је за њихову примену. Интерес за изолацијом оваквих једињења расте захваљујући њиховој релативно безбедној употреби и више-функционалној намени. Већина испарљивих компоненти биља припада терпеноидима, углавном монотерпенима и сесквитерпенима, као и дитерпенима и ароматичним дериватима.

Сматра се да испарљива органска једињења присутна у етеричном уљу и екстрактима лековитих биљака показују анти-спазмичко, диуретичко, смирујуће, антимикробно, антигљивично, антипаразитско и инсектицидно дејство (Guawali и Kim, 2012).

Екстракти биљака привлаче пажњу, како у фармацији, тако и у прехранбеној индустрији такође и као извори природних антиоксиданаса. Фенолне компоненте, које се налазе у готово свим деловима биљака (листу, цвету, полену, семену, и ретко у

корену) представљају компоненте са антиоксидативним деловањем. Зато се њихов садржај у биљци, односно њеном екстракту, најчешће и повезује са њеном антиоксидативном способношћу. Најраспрострањенији природни фитооксиданси су флавоноиди, кумарини, токофероли, полифенолне органске киселине (Пићурић-Јовановић и Миловановић, 2005). Зато су актуелна испитивања могућности и начина коришћења лековитих биљних врста, као носиоца природних антиоксиданаса, у прехранбеној индустрији за добијање производа са значајним антиоксидативним потенцијалом.

Један од праваца у развоју савремене прехранбене индустрије могао би бити усмерен на фаворизовање употребе сировина које садрже познате природне биолошки активне компоненте, као што су испарљиве материје и полифеноли као носиоци антиоксидативне активности. Из тог разлога, потребна су истраживања на још увек неиспитаном (или недовољно испитаном) материјалу, која би донела податке и доказе о постојању компоненти које испољавају биолошко нутритивно деловање. Оваква испитивања омогућила би даљи рад на развоју нових формулација и процеса производње, са циљем добијања функционалне хране са унапређеним нутритивним карактеристикама.

Како код нас још увек не постоји разрађен технолошки поступак за добијање освежавајућих пића на бази лековитог биља, и с обзиром на недовољан број литературних података о њиховој нутритивној вредности, предмет ове дисертације је управо испитивање могућности формулације оваквог, новог и функционалног производа.

3. Научни циљ истраживања

Научни циљ овог истраживања је, пре свега, физичко-хемијска карактеризација етанолних и водених екстраката одабраних биљних врста, и то како екстраката појединачних биљних врста, тако и екстраката добијених од мешавине одабраног биља. Екстракти ће се добијати различитим методама екстракције. Карактеризација ће подразумевати утврђивање детаљних података о садржају укупних фенола, затим, раздвајање, идентификацију и квантитативу анализу присутних полифенола и испарљивих једињења присутних у екстрактима биљака.

На основу добијених података, поредиће се хемијски састав појединачних екстраката и екстраката биљних смеша, у циљу испитивања међусобног дејства састојака биљака у комбинованим екстрактима.

Такође, један од циљева истраживања је утврђивање биолошке антиоксидативне активности појединачних и комбинованих екстраката одабраних лековитих биљних врста.

Крајњи циљ ове докторске дисертације је испитивање могућности примене наведених екстраката, ради формулисања нових освежавајућих пића са фруктозом као заслађивачем и са унапређеном нутритивном вредношћу, који би као такви заслужили место у групи функционалне хране.

4. Основне хипотезе од којих се полази

Полази се од следећих претпоставки:

- да екстракти одабраног лековитог биља поседују бројна и по подацима из литературе и праксе, корисна и биолошки активна једињења, што им омогућава значајно нутритивно и антиоксидативно деловање
- да је употребом различитих комбинација екстраката лековитог биља са доказаном биолошком активношћу могуће формулисати нов производ из групе освежавајућих пића са функционалним карактеристикама
- да се употребом фруктозе као средства за заслађивање, добија финални производ са дијететским особинама који ће бити доступан ширем кругу потрошача, међу којима су и дијабетичари
- да се код финалног производа добијеног од екстраката лековитог биља очекује значајан проценат полифенолних материја које су од великог значаја за људску исхрану. С тим у вези, очекује се јак антиоксидативни потенцијал производа, чиме би се потврдила његова функционалност

5. Методе и материјал који ће се користити у истраживањима

Основни материјал који ће бити коришћен у експериментима је осушено лековито биље.

Узорци ће за релевантне физичко-хемијске методе анализе бити припремљени различитим процедурама: екстракти одговарајућих биљака ће бити добијени екстракцијом етанолом поступком мацерације, затим помоћу апаратуре за екстракцију по Soxhlet-у итд (Tepe, Daferera et al., 2007; Kukula-Koch, Aligiannis et al., 2012).

У циљу утврђивања хемијских промена до којих долази екстраковањем мешавине различитог биља у односу на екстракцију појединачних биљних врста, биће извршене анализе појединачних биљних екстраката и екстраката мешавине биља. Такође, биће извршене и анализе финалног освежавајућег пића добијеног од наведених екстраката.

Физичко-хемијска карактеризација добијених екстраката биће вршена применом стандардних метода. За одређивање садржаја укупних фенола биће примењена метода са Folin–Ciocalteu реагенсом која користи галну киселину као стандард (метода спектрофотометрије у UV –Vis области), (Shukla, Mehta et al., 2009). Раздвајање, идентификација и квантитативна анализа присутних полифенола у узорцима биће извршена хроматографски помоћу HPLC уређаја (Pernice, Borriello et al., 2009). Састав испарљивих једињења биће одређен помоћу гасне хроматографије у спрези са масеном спектрометријом, на GC-MS уређају (Radulescu, Chiliment et al., 2004).

Антиоксидативна способност биљних екстраката и финалног производа добијеног применом биљних екстраката биће одређена електрохемијски једном од најновијих техника присутних у литератури, која се показала као једноставна, брза, поуздана и јефтина. У питању је поларографија са једносмерном струјом при чему се мери смањење анодне струје која потиче од H_2O_2 у присуству антиоксиданса. Метода је применљива на разне комплексне узорке, као што су вина, пива, јака алкохолна пића и биљни екстракти. (Gorjanović, Komes et al., 2012)

Сензорна анализа финалних обогаћених производа ће бити спроведена методом бодовања. Обрада добијених података вршиће се применом уобичајених статистичких метода, одређивањем анализа варијансе, коефицијента корелације и Duncan-овог теста вишеструких интервала. Величина узорака за анализе, као и параметри који ће се пратити су дефинисани методама анализе.

6. Списак литературе цитиране у тексту пријаве

Списак литературе цитиране у тексту дат је у Прилогу 1.

7. Списак саопштених и објављених научних и стручних радова

- 1) Petrović Marija, Petrović P.: **“IMPLEMENTACIJA HACCP SISTEMA U PREHRAMBENOJ INDUSTRIJI-PROŠLOST ILI BUDUĆNOST”**, European Quality Week 2010 in Serbia, YUSQ- United Association of Serbia for Quality, Knez Miloša 9, Belgrade, Serbia, 11-12.12.2010, Novi Sad (M52=1,5)
- 2) Петровић Т., Петровић М., Димитријевић С., Радуловић З., Павелкић В., Недовић В. : **„МИКРОИНКАПСУЛАЦИЈА *Lactobacillus paracasei* ВВА ТЕХНИКОМ СПРЕЈ СУШЕЊА“**, Национална Конференција са међународним учешћем „Биотехнологија за одрживи развој“, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду 24-26. новембар 2010. (M63=0,5)
- 3) Марија Б. Бабић, Катарина М. Антић, Марија П. Петровић, Весна М. Павелкић, Симонида Ј. Томић : **“СТУДИЈЕ ДИФУЗИЈЕ ЛЕКА И КОНТРОЛИСАНОГ ОТПУШТАЊА ИЗ ХИДРОГЕЛОВА НА БАЗИ (МЕТ)АКРИЛАТА И ИТАКОНСКЕ КИСЕЛИНЕ“**, Национална Конференција са међународним учешћем „Биотехнологија за одрживи развој“, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду 24-26. новембар 2010. (M64=0,2)
- 4) Марија Петровић, Марија Бабић, Катарина Антић: **“ЗНАЧАЈ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ HACCP СИСТЕМА У ОДРЖИВОЈ ПРЕХРАМБЕНОЈ ПРОИЗВОДЊИ”**, Научно-стручни часопис “ECOLOGICA”, Но.64, Београд, 2011., Година XVIII, УДЦ:502, ISSN 0354-3285, Издавач Научно-стручно друштво за заштиту животне средине Србије “ECOLOGICA”, Едитор проф. Др Лариса Јовановић, Оригинални научни рад, UDC:502.31:663/665(083.74 HACCP), str.647-652. (M52=1,5)
- 5) Marija Petrović, Tanja Brdarić, Katarina Antić, Marija Babić, Vesna Pavelkić, **“MASS TRANSFER KINETICS DURING OSMOTIC DEHYDRATION OF APRICOT IN SUGAR BEET MOLASSES”**, 2nd FCUB-ERA Workshop, 2nd FCUB-ERA Workshop” Food chemistry and biotechnology”, Zbornik rezimea, 18 -19.oktobar 2011. , Srbija, Beograd , Hemijski fakultet (M34=0,5)
- 6) Petrović, T., Petrović, M., Dimitrijević, S., Radulović, Z., Rajić, J., Paunović, D., Nedović, V. 2012. **„MICROENCAPSULATION OF POTENTIAL PROBIOTIC STRAIN *Lactobacillus plantarum* JS7A BY SPRAY DRYING“**, 6th Central European Congress on Food, CEFood2012, 1070-1074. (M33=1)
- 7) M. Petrović, T. Brdarić, K. Rajković, V. Pavelkić , **“MASS TRANSFER KINETICS DURING OSMOTIC DEHYDRATION OF SOUR CHERRY IN SUGAR BEET MOLASSES”**, 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 24-28. 2012 , Belgrade, Serbia

8. Биографија кандидата

Дипл. инж. Марија Петровић, рођена је 25.07. 1983. Године у Београду, Србија. Основну школу и гимназију завршила је у Београду. Пољопривредни факултет Универзитета у Београду уписала је 2002. године, а дипломирала је 10. фебруара 2009. године на Одсеку за прехранбену технологију биљних производа. Дипломски рад под називом “Микроинкапсулација потенцијалних пробиотика техником спреј сушења” одбранила је са оценом 10. Докторске студије на истом факултету, на одсеку за Прехрамбену технологију, уписала је школске 2010/11. године.

У јулу 2010. године добија запослење у Институту „Кирило Савић” у Београду (где и данас ради), са звањем истраживач-приправник. У новембру 2010. године стиче услов за избор у звање истраживач-сарадник.

Марија Петровић поседује сертификат средње-вишег нивоа знања енглеског језика (FCE - First Certificate in English). Служи се шпанским и чешким језиком са средњим нивоом знања, и основама немачког језика.

9. Закључак и предлог

Кандидат, дипл. инж. Марија Петровић поднела је пријаву за израду докторске дисертације под насловом: „ Примена екстракта одабраног лековитог, ароматичног и зачинског биља за добијање прехранбених производа са функционалним карактеристикама“. На основу научног и практичног значаја проблематике која је обухваћења истраживањима, као и увида у стручне активности кандидата, Комисија сматра да је предложена тема интересантна и актуелна са научног и практичног становишта. Научни допринос огледа се у томе што у литератури нема података о карактеризацији екстракта мешавине одабраних лековитих биљака. Такође, научни допринос представљаће и испитивање могућности њихове примене за формулацију нових освежавајућих пића са функционалним карактеристикама. Значај ове дисертације са практичног и економског становишта очигледан је већ самим тим што се нити у Србији, нити у региону, освежавајућа пића на потпуно природној бази применом екстракта лековитих биља, и самим тим функционалним карактеристикама, не производе.

Комисија такође налази да је дисертација у складу са препорученим тематским научним областима, а у вези са креирањем нових производа, препарата и функционалне хране.

Предложени програм истраживања, као и методе које ће се користити, пружају гаранцију о оригиналности и важности овог истраживачког рада. Може се очекивати да ће резултати истраживања пружити увид у утицај метода екстракције и комбинације лековитог биља на квалитет и нутритивну вредност освежавајућег пића.

Полазећи од наведених констатација, Комисија позитивно оцењује поднету пријаву и предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду да прихвати и одобри израду докторске дисертације Марије Петровић, под насловом: „Карактеризација биљних екстраката и њихова примена за добијање нових функционалних освежавајућих пића“. Као ментора при изради ове дисертације, Комисија предлаже др Малишу Антић, ванредног професора Пољопривредног факултета Универзитета у Београду.

У Београду, 03. 12. 2012.

Чланови комисије

др Малиша Антић, ванредни професор
Универзитета у Београду, Пољопривредни
факултет

др Мирјана Миловановић, редовни
професор Универзитета у Београду,
Пољопривредни факултет

др Бранислав Златковић, редовни
професор Универзитета у Београду,
Пољопривредни факултет

др Горан Роглић, ванредни професор
Универзитета у Београду, Хемијски факултет

др Татјана Шолевић Кнудсен, научни
сарадник Института за хемију, технологију и
металургију Универзитета у Београду

Прилог 1

Коришћена литература

- Bastida S, Sánchez-Muniz FJ, Olivero R, Pérez-Olleros L, Ruiz-Roso B, Jiménez- Colmenero F. (2009): Antioxidant activity of carob fruit extracts in cooked pork meat systems during chilled and frozen storage. *Food Chem.*;116(3):748-754.
- Cupara, S., Arsić, I., Šobajić, S., Đorđević, S., Runjaić-Antić, D., Ristić, M., & Psodorov, Đ. (2007): Pasji trn - potencijalni sastojak funkcionalne hrane. *Zbornik radova Tehnološkog fakulteta, Leskovac*, (16), 193-197.
- Diplock A. T., Aggott P. J., Ashwell M., (1999): Scientific concepts of functional foods in Europe: consensus dokument, *Br J Nutr*, 81 Suppl:1S-27S.
- Gyawali, R., Kim, K. (2012). Bioactive Volatile Compounds Of Three Medicinal Plants From Nepal. *Kathmandu University Journal Of Science, Engineering And Technology*, 8(1), 51-62. doi:10.3126/kuset.v8i1.6043.
- Gorjanović, S., Komes, D., Pastor, F. T., Belščak-Cvitanović, A., Pezo, L., Hečimović, I., & Sužnjević, D. (2012). Antioxidant capacity of teas and herbal infusions: Polarographic assessment. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60(38), 9573-9580
- Gupta, V.K.; Verma, Anil K. (2010): Comprehensive Bioactive Natural Products, Volume 4 : Antioxidants and Nutraceuticals ,Texas, USA: Global Media, 1-67
- Kukula-Koch W, Aligiannis N, Halabalaki M, Skaltsounis A, Glowniak K, Kalpoutzakis E. (2012): Influence of extraction procedures on phenolic content and antioxidant activity of cretan barberry herb. *Food Chem.* 0308-814, 10.1016/j.foodchem.2012.10.045.
- Moure, A., Cruz, J.M., Franco, D., Dominguez, J.M., Sineiro, J., Dominguez, H., Nunez, M.J., Parajo, J.C. (2001). Natural antioxidants from residual sources. *Food Chemistry*, 72, 145-171
- Pićurić-Jovanović K., Milovanović M. (2005): Autooksidacija lipida i prirodni antioskidanti flore Srbije, Poljoprivredni fakultet , Beograd, 1-3
- Pernice R., Borriello G., Ferracane R., Borrelli R .C., Cennamo F., Ritieni A. (2009): Bergamot: A source of natural antioxidants for functionalized fruit juices, *Food Chemistry*, 112 (83), 545-550, 0308-8146
- Reddy V, Urooj A, Kumar A. (2005): Evaluation of antioxidant activity of some plant extracts and their application in biscuits. *Food Chem.*;90(1–2):317-321

Radulescu V., Chiliment S., Oprea E. (2004): Capillary gas chromatography–mass spectrometry of volatile and semi-volatile compounds of *Salvia officinalis* Original Research Article Journal of Chromatography A, Volume 1027, Issues 1–2, 121-126.

Shukla S., Mehta A., Bajpai V.K., Shukla S. (2009): In vitro antioxidant activity and total phenolic content of ethanolic leaf extract of *Stevia rebaudiana* Bert. , Food and Chemical Toxicology, 47 (9) , pp. 2338-2343).

Tepe, B., Daferera, D., Tepe, A., Polissiou, M., Sokmen, A. (2007): Antioxidant activity of the essential oil and various extracts of *Nepeta flavida* Hub.-Mor. from turkey. *Food Chemistry*, 103(4), 1358-1364.

Šiler, B., Avramov, S., Banjanac, T., Cvetković, J., Nestorović Živković, J., Patenković, A., & Mišić, D. (2012): Secoiridoid glycosides as a marker system in chemical variability estimation and chemotype assignment of *centaurium erythraea* rafn from the balkan peninsula. *Industrial Crops and Products*, 40(1), 336-344

<http://www.herbalia.org/index.php?id=gentiana-lutea>

<http://zacini.wordpress.com/2012/07/27/iva-trava-teucrium-montanum-l/>

<http://sr.wikipedia.org/sr-el/Podubica>

http://www.ezdravlje.info/index.php?option=com_k2&view=item&id=441:o%C4%8Dajnica/-marrubium-vulgare-l&Itemid=326

<http://www.naturala.hr/indeksi/ljekovito-bilje/pimpinella-anisum-419/99/>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Fructose>

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Маријау Петровић

Име и презиме ментора: Малиша Антић

Звање: ванредни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. M. Novaković, R. Muftah Mohamed Ali, T. Šolević-Knudsen, M. Antić, V. Beskoski, G. Gojgic-Cvijović, M. Vrvic, B. Jovancicević: "Degradation of methyl-phenanthrene isomers during bioremediation of soil contaminated by residual fuel oil", *Environ. Chem. Lett.*, **10**, 287-294 (2012).
2. D. Paunović, T. Šolević-Knudsen, M. Krivokapić, B. Zlatković, M. Antić: "Sinalbin degradation products in mild yellow mustard paste", *Chem. Industry*, **66** (1), 29-32 (2012).
3. V. Antić, M. Antić, A. Kronimus, K. Oing, J. Schwarzbauer: "Quantitative determination of poly(vinylpyrrolidone) by continuous-flow off-line pyrolysis-GC/MS", *J. Anal. Appl. Pyrol.*, **90** (2), 93-99 (2011).
4. M. Plić, M. Antić, V. Antić, J. Schwarzbauer, M. Vrvic, B. Jovančicević: "Investigation of bioremediation potential of zymogenous bacteria and fungi for crude oil degradation", *Environ. Chem. Lett.*, **9** (1), 133-140 (2011).
5. V. V. Antić, M. P. Antić, M. N. Govedarica, P. R. Dvornić: "Kinetic and Mechanism of the Formation of Poly[(1,1,3,3-tetramethyldisiloxanyl)ethylene] and Poly(methyldecylsiloxane) by Hydrosilylation", *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.*, **45**, 2246-2258 (2007).

Заокружити одговарајућу опцију (A, Б, В или Г):

(A) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51).

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

Датум:03.12.2012.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА