

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Број захтева: 33/7-7.1.

Датум: 25.04.2018.

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

**за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији
за кандидата на докторским студијама**

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 4. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 186/15-пречишћени текст и 189/16), дате сагласност на одлуку о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације:

Кандидат **ЈАСМИНА (Радомир) РАЈИЋ**, студент докторских студија на студијском програму Прехрамбена технологија, пријавила је докторску дисертацију под називом: „Формулација и израда безалкохолних пића високе антиоксидативне вредности од воћних сокова и екстраката лековитог и ароматичног биља“

из научне области Прехрамбена технологија.

Универзитет је дана 23.06.2009. године, својим актом 01 број 612-17/50/09 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила: **"АНТИОКСИДАТИВНОСТ БЕЗАЛКОХОЛНИХ ПИЋА НА БАЗИ ВОЋНИХ СОКОВА И ЕКСТРАКАТА ЛЕКОВИТОГ И АРОМАТИЧНОГ БИЉА"**.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације образована је на седници одржаној 31.01.2018. године, одлуком Факултета број 33/4-6.1., у саставу:

име и презиме члана комисије, звање, научна област, установа у којој је запослен

1. др Тања Петровић, ванредни професор, Наука о конзервисању, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
2. др Софија Ђорђевић, виши научни сарадник, Фармакогнозија-лековито биље, Институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић“ у Београду,
3. др Предраг Вукосављевић, ванредни професор, Наука о конзервисању, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
4. др Мирјана Пешић, ванредни професор, Биохемија, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
5. др Бранислав Златковић, редовни професор у пензији, Наука о конзервисању, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет.

Наставно-научно веће факултета прихватило је реферат Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној 25.04.2018. године.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милица Петровић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 33/7-7.1.
Датум: 25.04.2018. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 44. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 25.04.2018. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднела **ЈАСМИНА РАЈИЋ**, дипл. инж. и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«АНТИОКСИДАТИВНОСТ БЕЗАЛКОХОЛНИХ ПИЋА НА БАЗИ ВОЋНИХ СОКОВА И ЕКСТРАКТА ЛЕКОВИТОГ И АРОМАТИЧНОГ БИЉА».**

II Универзитет је дана 23.06.2009. године, актом 01 број 612-17/50/09, дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

III Рад кандидата у часопису међународног значаја:

Petrović, T., Dimitrijević, S., Radulović, Z., Mirković, N., **Rajić, J.**, Obradović, D., Nedović, V. 2012. Comparative analysis of the potential probiotic abilities of Lactobacilli of human origins and from fermented vegetables. Archive of Biological Science 64(4): 1473-1480.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, ментору др Тањи Петровић, ванредном професору, Институту за прехранбену технологију и биохемију, Студентској служби и архиви.

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Датум: 27.02.2018. године

Предмет: Извештај Комисије за оцену урађене докторске дисертације Јасмине Рајић, дипл.инж.

Одлуком Наставно-научног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду 33/4-6.1. од 31.01.2018. године, именовани смо у Комисију за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под насловом: **«Антиоксидативност безалкохолних пића на бази воћних сокова и екстракта лековитог и ароматичног биља»**, кандидата Јасмине Рајић, дипл. инж. Комисија након проучавања завршене докторске дисертације, подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Докторска дисертација Јасмине Рајић написана је у складу са Упутством за обликовање штампане и електронске верзије докторске дисертације Универзитета у Београду, на 231 страни куцаног текста, са укупно 61 табелом, 46 слика и једним прилогом. Испред основног текста налази се резиме са кључним речима на српском и енглеском језику, као и садржај. У докторској дисертацији је цитирано и у литератури наведено 345 референци. Дисертација садржи биографију кандидата, изјаву о ауторству, изјаву о истоветности штампане и електронске верзије докторске дисертације и изјаву о коришћењу.

Дисертација се састоји из следећих поглавља: 1. Увод (стр. 1-3), 2. Теоријски део (стр. 4-66), 3. Циљеви истраживања (стр. 67-68), 4. Материјали и методе (стр. 69-92), 5. Резултати и дискусија (стр. 93-164), 6. Закључак (стр. 165-170), 7. Литература (стр. 171-204) и Прилози (стр. 205-215). Поглавља Теоријски део, Материјал и методе и Резултати и дискусија садрже више потпоглавља.

2. ПРИКАЗ И АНАЛИЗА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

1. Увод: У овом поглављу кандидаткиња је навела значај све веће примене функционалне хране и хране са додатом вредношћу. Такође је објаснила утицај слободних радикала на разне поремећаје у организму и утицај фенолних једињења, као значајне групе природних антиоксиданата, пореклом из јагодастог и коштичавог воћа и лековитог и ароматичног биља. Навела је оправданост производње безалкохолних пића у експерименту - воћних сокова са екстракта лековитих и ароматичних биљака, као функционалних пића са додатном вредношћу, са освртом на одређена обољења, која су у порасту - гојазност, кардиоваскуларни и имунолошки проблеми. Навела је утицај различитих технолошких поступака производње на садржај биоактивних материја и антиоксидативност воћних сокова од: јагоде, малине, купине, вишње, боровнице, црвене и црне рибизле. Такође је истакла значај селекције и одабира лековитог и ароматичног биља, ради добијања

екстраката са циљаним позитивним функционалним дејствима, који би са мешавином воћних сокова дали сензорно прихватљива финална безалкохолна пића.

2. Теоријски део: У овом поглављу кандидаткиња исцрпно представља научна сазнања подељена у десет потпоглавља, које прате литературни извори проучаваних области дисертације. Кандидаткиња је у првом подпоглављу објаснила појам и значај функционалне хране. Истакла је интезивна научна истраживања, контролу и регулативу као неопходу полазну основу при производњи функционалних намирница. У другом подпоглављу кандидаткиња описује воће као извор биоактивних материја које доприносе правилном функционисању људског организма. Такође, детаљно описује воће коришћено у експерименту: јагоду, малину, купину, вишњу, боровницу, црвену и црну рибизлу. Највише се осврће на хемијски састав и фенолна једињења присутна у коришћеном воћу. У трећем подпоглављу кандидаткиња описује технолошке поступке производње воћних сокова који су примењени у експерименту и истиче предности и недостатке примењених поступака. У четвртном подпоглављу кандидаткиња даје кратак опис лековитог и ароматичног биља, које је коришћено у експерименту: херба ехинацеје, цваст камилице, цвет зове, лист коприве, плод дивље руже, шипурак, лист матичњака, плод ароније, херба раставића, цвет јапанског багрема, херба срдачице, грчко семе, херба траве иве и херба мајкине душице. У петом подпоглављу описује израду биљних екстрактивних изолата. Наводи важност прикупљања и сушења лековитог и ароматичног биља, као и њихове екстракције. У шестом подпоглављу описује ароматичне материје присутне у воћу и лековитом биљу. У седмом подпоглављу истиче лековите састојке - активне материје лековитих и ароматичних биљака попут гликозида, танина, витамина, органских киселина, флавоноида и др. У осмом подпоглављу детаљно обрађује фармаколошка деловања активних материја из лековитих и ароматичних биљака. Такође, описује лековите биљке које повољно делују на метаболизам, на заштити кардиоваскуларног система, као и на јачање отпорности организма. У деветом подпоглављу објашњава антиоксидативност, даје најшире прихваћену дефиницију и механизме деловања антиоксиданаса. Такође објашњава настајање слободних радикала и оксидативног стреса. У десетом подпоглављу описује фенолна једињења, наводи поделе фенолних једињења према броју ароматичних језгара и на основу распореда броја и распореда угљеникових атома и објашњава дејство полифенола. Детаљно описује флавоноиде, као подкласу фенолних једињења, као и антоцијане, који су сврстани у флавоноиде, а од нефлавоноида описује детаљно фенолне киселине. Такође описује дејство полифенола на организам.

3. Циљеви истраживања: Кандидаткиња је као основни циљ истраживања навела формулацију и израду функционалних безалкохолних пића, добијених од воћних сокова и екстраката лековитог и ароматичног биља, са високим садржајем биолошки активних једињења и високим антиоксидативним капацитетом. Као следећи важан циљ ових истраживања навела је испитивање утицаја три различита технолошка поступка производње воћних сокова на антиоксидативни капацитет и садржај биолошки активних састојака. Као крајњи циљ ових истраживања истакла је формулацију и производњу три финалне групе потенцијално функционалних напитака (за побољшање метаболизма што доводи до редукције телесне тежине, заштиту кардиоваскуларног система и јачање отпорности организма) до које је дошло мешањем одговарајућих основних воћних

мешавина, у којима су коришћени сокови добијени применом сва три третмана, са одговарајућим комбинацијама биљних екстраката, које поседују потенцијална циљана физиолошка својства. На крају се наводи да је извршена хемијска карактеризација као и сензорна евалуација финалних производа.

4. Материјал и методе: Ово поглавље кандидаткиња је објаснила кроз два подпоглавља. У првом описује материјал, који јој је био неопходан за израду експеримента - биљни материјал (воће и лековито и ароматично биље) и хемикалије. У другом подпоглављу наводи коришћене методе у експерименту. Детаљно је приказала примењиване технолошке поступке производње воћних сокова, а такође и начин добијања биљних екстраката. Приказала је производњу сокова добијених цеђењем кљука на собној температури без примене ензимског третмана (хладно цеђени сокови - I поступак), затим производњу термички третираних и ензимираних сокова цеђених на повишеној температури без пастеризације (ензимирани сокови II поступак), као и производњу термички третираних и ензимираних сокова цеђених на повишеној температури са пастеризацијом (пастеризовани сокови III поступак). Такође је описала производњу финалних функционалних безалкохолних пића – мешавине воћних сокова, са додатком екстраката лековитог и ароматичног биља. Затим је представила хемијске методе анализа, које је користила при карактеризацији узорака воћних сокова, биљних екстраката и финалних пића. Одређивала је рандман произведених сокова, рН вредност (рН-метром (WTW inoLab) и садржај растворљиве суве материје узорака (помоћу рефрактометра Gramma libero), као и садржај етанола финалних пића - воћних сокова са биљним екстрактима употребом Alcoalyzer Beer ME Analyzing System-a (Anton Paar GmbH - AUSTRIA). Садржај укупних мономерних антоцијана одређиван је помоћу рН диференцијалне методе (Lee et al., 2005; Jakobek et al., 2007). Садржај укупних флавоноида одређиван је колориметријском методом (Zhishen et al., 1999), а спектрофотометријско одређивање садржаја укупних полифенола коришћењем Folin-Ciocalteu реагенса, према одговарајућој литератури (Singleton i sar., 1999; Fu i sar., 2011). Антиоксидативни капацитет одређиван је применом DPPH (Blois, 1958; Brand-Williams et al., 1995; Sanchez-Moreno, 2002; Ђорђевић, 2008) и FRAP метода. Резултати код DPPH методе су приказивани као Trolox еквиваленти и као IC50 вредност. FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) метода је коришћена за одређивање редукујуће моћи узорака и одрађивана је по поступку који је описан у литератури (Fu et al., 2011). Одређивање садржаја фенолних киселина и флавоноида одређиван је гасном хроматографијом и масеном спектрометријом (LC/MS метода). Ради сензорне анализе финалних узорка безалкохолних пића од воћних сокова и биљних екстраката, коришћен је бод систем. Статистичка анализа добјених резултата, зависно од дизајна експеримента, подразумевала је коришћење једно- и двофакторске анализе варијансе (ANOVA), са пратећим Тукеу's HSD тестом. Све анализе добијених експерименталних података урађене су коришћењем статистичког софтверског пакета SPSS v. 20.

5. Резултати и дискусија: Поглавље Резултати и дискусија обухвата два подпоглавља – карактеризацију полазних сировина и производњу и карактеризацију финалних безалкохолних пића. Прво подпоглавље се састоји из 11 целина. У оквиру овог подпоглавља кандидаткиња објашњава утицај технолошких параметара испитиваних

сокова. Утврђено је да се рандман код сокова кретао од 61%- 94%, а примена термичког третмана, ензимања и цеђења кљука на повишеној температури утицли на повећање рандмана. Код воћних сокова рН вредности кретале су се од 2,87 до 3,46, а вредности садржаја растворљиве суве материје у воћним соковима од 8,5% до 18,5%. Кандидаткиња је, такође, анализирила утицај технолошких поступака производње на садржај укупних мономерних антоцијана и закључила да је приликом ензимања (II поступак) долазило до значајног пораста укупних антоцијана код сокова, па је садржај укупних мономерних антоцијана код ензимираниог сока црне рибизле износио чак 3456,67 mg CGE/l. Приликом испитивња утицаја технолошких поступака производње на садржај укупних флавоноида приказан је такође позитиван утицај ензимања на ове вредности, које су износиле 3927,50 mg QUE/l, код ензимираниог сока боровнице. Кандидаткиња је приликом испитивња утицаја технолошких поступака производње на садржај укупних полифенола, такође потврдила утицај поступка ензимања, па је ензимирани сок црне рибизле показао вредност од 6397,13 mg GAE/l. Вредности антиоксидативног капацитета, одређиваног DPPH методом кретале су се од 3,74 до 45,22 mmol TE/l (изражене преко Trolox еквивалента) и 49,33 до 4,13 µl/ml (изражене преко IC50 вредности), док су вредности добијене FRAP методом износиле од 17,00 до 118,89 mmol Fe (II)/l. Утицај технолошких поступака производње на садржај фенолних једињења, одређиван коришћењем LC/MS анализе, показао је изузетно високе концентracије флавоноида и фенолних киселина, које су такође доприносиле антиоксидативном капацитету. Истакнуто је да је пастеризација (примењена код III технолошког поступка производње воћних сокова) код појединих узорака условила значајно смањење испитиваних параметара, док се код неких узорака вредности нису значајно разликовале. Такође, кандидаткиња је вршила одабир и карактеризацију екстракта лековитог и ароматичног биља, како би те екстракте инкорпорирала у мешавине воћних сокова и добила потенцијално функционална финална пића за побољшање метаболизма што доводи до редукције телесне тежине, заштиту кардиоваскуларног система, као и јачање отпорности организма. Кандидаткиња је истакла да су од изабраног лековитог и ароматичног биља, највиши антиоксидативни потенцијал показали екстракти хербе траве иве, плода шипурка и хербе матичњака (чак 2-4,5 пута више од ензимираниог сока црне рибизле), а произведени екстракти показали су и висок садржај фенолних једињења. Добијене комбинације екстракта са одабраним циљаним дејствима, истицале су се изузетно високим садржајем фенолних једињења, посебно рутина, кверцетина и хлорогенске киселине. У другом подпоглављу, кандидаткиња је комбиновала сензорно компатибилне комбинације произведених воћних сокова и биљних екстракта, како би добила финална пића са високим антиоксидативним капацитетом. Како би пића била сензорно прихватљивија, због корекције њихове киселости, у мешавине воћних сокова је додаван сок јабуке, добијен из концентрисаног воћног сока. Хемијским анализама показано је да је утицај додатих екстракта у мешавине сокова, приликом производње безалкохолних пића био значајан једино код садржај укупних флавоноида, док је садржај укупних мономерних антоцијана и укупних полифенола остао непромењен. Вредности антиоксидативног капацитета финалних безалкохолних пића кретале су се у границама од 23,30 до 52,61 mmol Fe (II)/l (FRAP метода). DPPH методом добијене су вредности од 7,58 до 22,43 mmol TE/l, односно IC50 вредности од 37,43 до 7,50 µl/ml, што представља изузетно високе вредности. Такође је показано да су примењене методе за одређивање антиоксидативности биле у међусобној статистички веома значајној

корелацији, посебно FRAP и DPPD (Trolox) методе ($p=0,921$). Приказан је, такође, изузетан утицај коришћених екстраката лековитог и ароматичног биља на садржај флавоноида и фенолних киселина у финалним безалкохолним пићима, иако су додавани у малим количинама од 0,6%. Највише вредности садржаја доминантног кверцетина пронађене су у комбинацијама у којима су примењени ензимирани сокови, и то у комбинацији KD1 980,40 mg/l, KD2 1800,72 mg/l, и KD3 1182,32 mg/l. Као најбоље оцењени узорак сензорном анализом наведено је пиће са примењеним соковима добијеним поступком ензимирања, са потенцијално повољним дејством на метаболизам и редукцију телесне тежине, укупну оцену 94% од максимално могућег квалитета.

6. Закључак: Кандидаткиња је у складу са постављеним циљевима и на основу добијених резултата извела најзначајније закључке. Због добијања финалних безалкохолних пића високе антиоксидативности, изабране су следеће воћне врсте: јагода, малина, купина, боровница, вишња и црвена и црна рибизла. Кандидаткиња је навела да се садржај растворљиве суве материје добијених воћних сокова кретао од 8,5 до 18,5%, а pH вредности од 2,27 до 3,46. Због изражене киселости, у даљој производњи финалних пића било је неопходно извршити корекцију слати. Примењени технолошки третмани су различито утицали на садржај укупних мономерних антоцијана, флавоноида и полифенола. Највећи садржај испитиваних једињења једињења утврђен је код ензимираних (II поступак), а најнижи код хладно цеђених воћних сокова (I поступак). Кандидаткиња је показала да је код ензимираних и пастеризованих сокова црне рибизле пронађен највиши садржај укупних мономерних антоцијана (3456,67 mg CGE/l и 3200,62 mg CGE/l, респективно) и највиши садржај укупних полифенола (6397,13 mg GAE/l и 6379,51 mg GAE/l, респективно), а највиши садржај укупних флавоноида забележен код ензимираних и пастеризованих сокова боровнице (3927,50 mg QUE/l и 3285,83 mg QUE/l, респективно). Такође је највиши антиоксидативни капацитет измерен код ензимираних сокова, и то код сока црне рибизле, а вредности добијене коришћењем DPPH методе (изражене преко Trolox еквивалента и IC50 вредности), као и FRAP методе износиле су: 45,22 mmol TE/l, 4,13 μ l/ml и 118,89 mmol Fe (II)/l, респективно. Произведени воћни сокови истицали су се садржајем *p*-кумаринске, хлорогенске, елагинске, галне, кофеинске киселине, кверцетина, рутина и епикатехина. Кандидаткиња је за производњу потенцијално функционалних безалкохолних пића са циљаним дејствима на убрзање метаболизма које доводи до смањења телесне тежине, заштити кардиоваскуларног система и јачање отпорности организма произвођила екстракте лековитог и ароматичног биља: коприве, шипурка, матичњака, ароније, ехинацеје, камилице, зове, раставића, хељде, јапанског багрема, срдачице, грчког семена, траве иве и мајкине душице. Истакла је изузетно висок садржај фенолних једињења испитиваних биљних екстраката. Додатак сока јабуке у мешавине произведених сокова значајно је утицао на смањење њиховог антиоксидативног капацитета, као и осталих функционалних показатеља. Додатак од 0,6% одговарајућих комбинација биљних екстраката у мешавине воћних сокова је различито утицао на антиоксидативни потенцијал добијених финалних производа. Вредности антиоксидативног потенцијала финалних безалкохолних пића кретале су се у границама од 23,30 до 52,61 mmol Fe (II)/l (FRAP метода). DPPH методом добијене су вредности од 7,58 до 22,43 mmol TE/l, односно IC50 вредности од 37,43 до 7,50 μ l/ml. Закључила је да су садржај укупних флавоноида, укупних полифенола и примењене методе за одређивање

антиоксидативности били у међусобној статистички веома значајној корелацији. Корелација између FRAP и DPPH (Trolox) методе износила је $p=0,921$. Кандидаткиња је истакла евидентан утицај коришћених екстраката лековитог и ароматичног биља на садржај фенолних једињења у финалним безалкохолним пићима. У комбинацијама у којима су примењени ензимирани сокови, највише је било кверцетина, и то у KD1 980,40 mg/l, KD2 1800,72 mg/l и KD3 1182,32 mg/l, а затим и мирицетина, рутина, хлорогенске, кофеинске и *p*-кумаринске киселине. У финалним пићима произведеним од пастеризованих ензимираних сокова пронађен је висок садржај кверцетина, мирицетина, хлорогенске киселине и рутина. Сензорна анализа је показала да су најбоље оцењене комбинације безалкохолних пића добијене код узорак добијених од ензимираних сокова, затим пастеризованих и на крају хладно цеђених. Најбоље оцењени узорак било је пиће са примењеним соковима добијеним поступком ензимирања, са потенцијално повољним дејством на метаболизам и редукцију телесне тежине, које је добило укупну оцену 94% од максимално могућег квалитета. Као најважнији закључак био је остварење основног циља експеримента и добијање сензорно прихватљивих безалкохолних пића произведених од сокова и екстраката лековитог и ароматичног биља високог антиоксидативног капацитета, који би потенцијално могли да се производе и у индустријским условима.

7. Литература: Кандидаткиња је навела укупно 345 литературних јединица, које представљају најзначајније радове из области истраживања. Велики број референци чине радови објављени у међународним научним часописима, новијег датума. Референце су написане у складу са прихваћеним стандардима за навођење.

Прилог: Кандидаткиња је у прилогу приказала графике садржаја појединих флавоноида и фенолних киселина (LC/MS анализа) свих посматраних узорак.

3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација кандидаткиње Јасмине Рајић, дипл. инж. под насловом: „Антиоксидативност безалкохолних пића на бази воћних сокова и екстраката лековитог и ароматичног биља“, представља оригинално и самостално научно дело са фундаменталним значајем. Ова докторска дисертација представља успешно спроведен самостални експериментално-истраживачки научни рад, који је у потпуној сагласности са планом предвиђеним пријавом дисертације.

Кандидаткиња је на самом почетку детаљно и систематски истражила доступне литературне изворе и на основу њих дефинисала јасан циљ истраживања и применила потребне методе како би добила резултате које је потом јасно приказала и упоредила с подацима из литературе. Ова дисертација доприноси значајно развоју потенцијално функционалних пића на бази воћних сокова и лековитог и ароматичног биља, која се карактеришу потенцијалним циљаним дејствима на 1. убрзање метаболизма које доводи до смањења телесне тежине, 2. заштиту кардиоваскуларног система и 3. јачање отпорности организма. Испитан је утицај технолошких поступака производње на садржај биоактивних компонената и антиоксидативни капацитет воћних сокова. Код узорак је испитиван садржај укупних мономерних антоцијана, укупних флавоноида, укупних полифенола, као и антиоксидативни капацитет различитим методама. Извршена је

идентификација и квантификација појединих фенолних једињења и утврђено је која од њих у највећој мери карактеришу произведене сокове и биљне екстракте, као и финалне производе. Резултати истраживања добијени у оквиру ове докторске дисертације су веома значајни, како за науку, тако и за праксу, имајући у виду да би се финални производи добијени у овој дисертацији могли производити и у индустријским условима, као потенцијално функционални производи са додатном вредношћу.

Имајући у виду све изнето, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију кандидатиње Јасмине Рајић, дипл. инж., под насловом: „Антиоксидативност безалкохолних пића на бази воћних сокова и екстракта лековитог и ароматичног биља“, и предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, да ову позитивну оцену усвоји и тиме омогући кандидаткињи да пред истом Комисијом, јавно брани докторску дисертацију.

Чланови комисије:

др Тања Петровић, ванредни професор

Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет,
(Ужа научна област: Наука о конзервисању)

др Софија Ђорђевић, виши научни сарадник

Институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић“, Београд
(Ужа научна област: Фармакогнозија-лековито биље)

др Предраг Вукосављевић, ванредни професор

Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет,
(Ужа научна област: Наука о конзервисању)

др Мирјана Пешић, ванредни професор

Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет,
(Ужа научна област: Биохемија)

др Бранислав Златковић, редовни професор у пензији

Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет,
(Ужа научна област: Наука о конзервисању)

ПРИЛОГ

Рад кандидата Јасмине Рајић, дипломираног инжењера прехранбене технологије, у часопису који је објављен у часопису на SCI листи:

Petrović, T., Dimitrijević, S., Radulović, Z., Mirković, N., **Rajić, J.**, Obradović, D., Nedović, V. 2012. Comparative analysis of the potential probiotic abilities of Lactobacilli of human origins and from fermented vegetables. Archive of Biological Science 64(4): 1473-1480.