

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број захтева: 356/5-4.6.
Датум: 27.02.2013. 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: **«ФЛАВОНОИДИ И ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА МОНОФЛОРНИХ ВРСТА МЕДА У СРБИЈИ».**

Научна област: Воћарство и виноградарство

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име родитеља и презиме: **САША (Мирослав) МИЛОСАВЉЕВИЋ**, дипл. инж.
2. Назив и седиште факултета на коме је стечено високо образовање:
Пољопривредни факултет - Универзитет у Београду
3. Година дипломирања: 2005.
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 27.02.2013. 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: 356/5-4.6.
Датум: 27.02.2013. 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 27.02.2013. године, донело је

О Д Л У К У

ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени пријаве докторске дисертације коју је поднео **САША МИЛОСАВЉЕВИЋ, дипл. инж.** и одобрава израда дисертације, по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«ФЛАВОНОИДИ И ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА МОНОФЛОРНИХ ВРСТА МЕДА У СРБИЈИ».**

За ментора се именује др Мића Младеновић, редовни професор.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, ментору, Институту за хортикултуру, Студентској служби и архиви.

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

ПРЕДМЕТ: Извештај о оцени пријаве докторске дисертације

Саше Милосављевића, дипл. инж.

Одлуком Наставно-научног већа Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду бр. 356/3-4.6 од 26.12.2012 године именовани смо у Комисију за оцену пријаве докторске дисертације дипл. инж. Саше Милосављевића поднете 8.6.2012. године под насловом „Флавоноиди и параметри квалитета монофлорних медова Србије“.

На основу увида и анализе достављеног материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. НАСЛОВ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Кандидат је пријавио дисертацију под насловом „Флавоноиди и параметри квалитета монофлорних медова Србије“. Комисија сматра да наслов треба да гласи: „Флавоноиди и параметри квалитета монофлорних врста меда у Србији“

2. ПРЕДМЕТ И ПРОГРАМ ИСТРАЖИВАЊА

Медоносна пчела и мед су од памтивека до данас побуђивали интересовање човека. У савременом контексту пољопривредно – прехранбеног ланца, пчеларство као незаобилазна карика постаје веома сложено, због чега се истраживање из пчеларства не може посматрати само из угла ускоспецијализованих области, већ захтева висок ниво интердисциплинарног приступа (*Vural & Karaman, 2009; Pocol, 2010*). Вишеструки индиректни значај пчеларства се огледа у повећању економске добити путем опрашивања, која је и до 20 пута већа од добити остварене путем пчелињих производа.

Мед, као примарни и најиздашнији производ пчела, је природни извор хране познат по својим високо нутритивним, профилактичким и медицинским вредностима. Апитерапија (употреба пчелињих производа у лечењу људи) у последње време заузима све већи значај у народној и алтернативној медицини и у превенцији очувања здравља (*Pyrzynska & Biesaga, 2009*). Мед је природан производ, променљив не само у боји, укусу и мирису, већ и у свом хемијском саставу. Његове карактеристичне особине су, пре свега, у зависности од порекла настајања. Имајући у виду број могућих извора медоносне паше, разумљиво је да нема потпуно истоветних медова са истих, а посебно са различитих локалитета. Ова варијабилност може бити резултат различитих фактора, али у већини случајева она је у вези са ботаничким пореклом меда (*Kenjeric i sar. 2007*).

Састав меда у многама зависи од супстрата и биљне врсте од које је нектар или медна роса сакупљена, као и од услова средине и климе. Поред шећера, мед поседује

широк спектар мање присутних једињења, од којих многи, укључујући и полифеноле, поседују анти-оксидативна дејства. Мед се сматра потенцијалном комплексном храном, у погледу прехранбених стандарда као природан производ богат лако асимилативним шећерима, ензимима, аминокиселинама и органским киселинама, витаминима, испарљивим уљима, минералима, каротеноидима, фенолним киселинама и флавоноидима (*Sudhanshu et al., 2010*). Фенолне фитохемикалије су важни ароматични секундарни метаболити у биљкама (*Kim et al., 2003*), који се јављају као слободни или спојени са шећерима.

Неколико студија је спроведено на многим врстама меда и утврђено је да су нека полифенолна једињења маркери за аутентичност и ботаничко порекло (*Martos et al, 2000a*; *Martos et al, 2000b*; *Tomaš-Barberan et al, 2001*; *Odo & Piro, 2004*). Анализа флавоноида и фенолних киселина у меду је коришћена у последњих неколико година, поред анализе полена, да би се правилно проценило ботаничко порекло монофлорног меда (*Mačukanović-Jocić, et al. 2012*), јер су многе монофлоралне врсте меда постигле веће цене и имају ограничену производњу и доступност, и не могу бити предмет фалсификовања. Аутентичности меда је питање које треба уско посматрати и пратити у анализи меда (*Marghitas, L.A. et al., 2010*).

Кодекс Алиментаријус стандард, ЕУ Законодавство и Национални стандарди држава прописују аутентичност меда (*Златковић и сар., 2003*), у погледу производње (да се спречи контаминираност), у погледу географског порекла и ботаничке оригиналности, као два главна аспекта опште аутентичности меда (*Marghitas, L.A. et al., 2010*). Присуство антибиотика, сулфонамида и недозвољених микроорганизама је евидентан проблем и у земљама ЕУ, што показују подаци испитиваних медова, земаља увозница меда, у лабораторији у Бремену 1999.године (*Младеновић и сар., 2011.*)

Један од кључних елемената аутентичности меда су флавоноиди. Флавоноиди су предмет неколико студија биолошких ефеката који се углавном прописују њиховој антиоксидативној способности слободних радикала метаболизма и редукционо-активних хелата металних јона. Флавоноиди у великој мери доприносе хранљивој вредности меда. Зато је веома препоручљиво расветлити потенцијалну употребу меда као богатог извора природних антиоксидативних фенола (*Blasa et al. 2007*).

Истраживања флавоноида у меду су новијег датума. Многе земље у Европи и окружењу (Шпанија, Португалија, Италија, Словенија, Румунија, Хрватска и др.) су се бавиле утврђивањем флавоноида у меду. Србија по том питању заостаје и практично нема података о квалитету и квантитету флавоноида.

Дефинисањем типичности меда на основу присутних флавоноида и палинолошке анализе постићи ће се значајан напредак у анализама медова Србије у смислу веће поузданости утврђивања аутентичности меда. Присутност утврђених типичних флавоноида и поленових зрна биће показатељ сортности и оригиналности меда, што ће резултирати раздвајањем монофлорних медова од полифлорних, као и сузбијању фалсификовања. Претпоставка је да ће се овом утврђеном мрежом најзначајних монофлорних пашних предела Србије поставити основа катастра монофлорних пчелињих паша са могућностима и тенденцијом проширења и унапређења. Такође се очекује могућност одређивања географског порекла меда на основу типичних флавоноида и поленових зрна. Постићи ће се максимална економска и сврсисходна искоришћеност природних ресурса, понудити тржишту адекватне и најтраженије сортне медове, и постићи ће се значајан допринос науци и струци.

3. НАУЧНИ ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Испитивањем флавоноидног састава меда, као и сагледавањем постојећих и разматрањем иновативних параметара квалитета, утврђивањем аутентичности и ботаничког порекла медова од багрема, сунцокрета и липе, дефинисани су следећи циљеви истраживања:

- Флавоноидни састав меда неких европских земаља је у већој мери испитан, док Србији недостају резултати из ове области, а овим истраживањем би се употпунила празнина на флавоноидној карти Србије и Европе;
- Утврдиће се квалитет и квантитет типичних флавоноида као параметара аутентичности монофлорних медова са различитих локалитета Србије
- Испитивањем физичко – хемијских параметара утврдиће се испуњеност услова у погледу задовољења квалитета монофлорних медова Србије по домаћим и правилницима ЕУ.
- Утврдиће се микробиолошка и здравствена исправност испитиваних врсти меда са различитих локалитета Србије
- Убрзаће се одређивање фалсификата монофлорних медова.
- Утврдиће се утицај локалитета брдско планинског и равничарског дела Србије на флавоноидни састав меда;
- Утврдиће се ботаничко порекло меда на основу присуства поленових зрна.
- Одредиће се садржај лако испарљивих супстанци у монофлорним медовима Србије
- Омогућиће се категоризација меда са географским пореклом на основу флавоноидног састава, ботаничког порекла и других анализа меда.
- Одредиће се прагови квалитета и аутентичности сортних медова Србије.
- Дефинисаће се типична пашна подручја Србије са чистим сортним медовима;
- Добијањем укупних испитиваних параметара сортних медова, омогућиће се мапирање рејона медобраћа и израда катастра пчелињих паша Републике Србије.
- Утврђивањем присуства одређених флавоноида у монофлорним медовима Србије потврдиће се антиоксидативне супстанце значајне у апитерапији.

4. ОСНОВНЕ ХИПОТЕЗЕ ОД КОЈИХ СЕ ПОЛАЗИ

Развојем пчеларства, као породичног бизниса, отвара се могућност егзистенције и напретка целе пчеларске породице. Мед из године у годину постаје намирница са трендом раста потражње, због чега постаје предмет фалсификовања чиме се пчелари стављају у нереалан конкурентан положај остварујућу негативан биланс пословања у коректној производњи. Скоро сви параметри квалитета меда по правилницима Србије и ЕУ су подложни фалсификовању, што није случај са флавоноидима, због чега им се придаје посебан значај у потврђивању исправности меда.

Основна хипотеза од које се полази јесте да не постоје разлике између декларисаних монофлорних медова у оквиру истих и различитих пашних подручја на територији Србије. Посебан проблем представља тешко утврђивање и разликовање фалсификата од меда медоносне пчеле. Претпоставка је да су у истим сортним медовима са различитих локалитета присутни исти типични флавоноиди, док је њихова различитост условљена различитом сортом меда.

Потенцијално је могуће да се квалитет и квантитет флавоноида разликују у односу на локалитет, код истих сортних медова, с обзиром на разлике у конфигурацији терена, педолошког састава, микроклиматских разлика, рељефа и експозиције. Један од доприноса у науци и струци јесте да ће се утврђивањем флавоноида, као параметара квалитета, много једноставније и сигурније потврђивати исправност и аутентичност меда. Допунске физичко – хемијске и палинолошке анализе даће значајан допринос у бољем разграничавању типичних монофлорних од претежно монофлорних и купажираних медова. Уколико се покаже да је могућа детерминација меда на основу флавоноида и поленових зрна, омогући ће се мапирање сортних врсти меда и израда катастра пчелиње паше. Такође ће се на основу садржаја различитих флавоноида утврдити и антиоксидативна својства испитиваних медова. Анализе ове дисертације даће значајан допринос сигурнијој класификацији сортности монофлорних медова, не само у Србији већ и шире, посебно у усклађивању званичних правилника, уредби и других законских аката квалитета меда.

Предложена испитивања ће такође дати допринос у расветљавању актуелних проблема варијабилности квалитета монофлорних медова, јер је могуће на основу флавоноида брзо и ефикасно утврдити сортност и квалитет. Због тога је велики изазов утврђивање сортности и квалитета меда и коначно елиминисање било каквих фалсификата на домаћем и страном тржишту.

5. МЕТОДЕ И МАТЕРИЈАЛ КОЈИ ЋЕ СЕ КОРИСТИТИ У ИСТРАЖИВАЊИМА

Материјал који ће се користити у истраживању је мед са различитих локалитета Србије. Потребно је прикупити бар 20 узорак монофлорних медова: десетак од багрема, десетак од сунцокрета и око пет од липе. Узорци ће бити сакупљени од непосредних произвођача (пчелара) чије су пчеле у медобрању на репрезентативним локацијама монофлорних наведених паша.

Узорци багремовог меда ће бити сакупљени са следећих подручја: села Девча код Прокупља, са Фрушке Горе (Липовача), из Добрња код Петровца на Млави, са Рудника (Пружатовца), из села Велико Боњинце код Бабушнице, са Рготског брда код Зајечара, село Бустрање код Врања, из Црвице код Бајине Баште, из Зубиног Потока, из Рушња код Београда, из Чукерије код Суботице, као и неколико узорак који су најбоље оцењени на изложби меда на Ташмајдану.

Узорци сунцокретовог меда ће бити сакупљени са следећих локација: село Стража код Вршца, Мраморак код Панчева, Нови Бечеј, Алекса Шантић код Сомбора, Ором код Кањиже, Илинци код Шида, као и неколико узорак који су најбоље оцењени на изложби меда у Новом Саду.

Узорци меда од липе ће бити сакупљени са следећих локација: Лежмир – Фрушка Гора, Гуњаци – Соколске Планине, Лишковац – Мајданпек, као и неколико узорак који су најбоље оцењени на изложби меда у Новом Саду.

Сакупљање узорак ће бити обављено у току текуће године и то на крају сезоне медобрања.

Метод испитивања ће зависити од планираних испитиваних параметара. За присуство резидуа антибиотика, сулфонамида и микорбиолошку исправност меда користиће се важећи правилници и прописане методе.

Код свих врста меда, испитиваће се присуство резидуа антибиотика и сулфонамида по одредбама Правилника о количини пестицида, метала, металоида и других отровних супстанци, хемотерапеутика, анаболика, и других супстанци које се могу налазити у намирницама, из 1992. Године.

Такође, код свих медова испитиваће се присуство следећих врста микроорганизама: *Salmonella*, коагулаза позитивне стафилококе, сулфиторедукујуће клостридије, *Proteus* врсте и *Escherichia coli* по одредбама Правилника о микробиолошкој исправности намирница у промету, из 2002.године.

Присуство микроорганизама у меду радиће се по прописаној количини меда која је типична за сваку врсту микроорганизама. За детекцију *Salmonella* врсте износи 50 г, за коагулазу позитивне стафилококе и сулфиторедукујуће клостридије по 0,01 г, а за детекцију *Proteus* врсте и *Escherichia coli* 0,001 г. Методе које ће се користити за идентификацију наведених микроорганизама су по „Правилнику о методама вршења микробиолошких анализа и суперанализа животних намирница“, из 1980. године.

Salmonella врсте ће се утврђивати по методи 8, коагулаза позитивне стафилококе по методи 9, сулфиторедукујуће клостридије по методи 10, *Proteus* врсте по методи 11 и *Escherichiae coli* по методи 12.

Хемијска испитивања ће обухватити следеће параметре: редукујуће шећере, сахарозу, воду, киселост, активност дијастазе, садржај хидроксиметилфурфурала (ХМФ-а), минералне материје, материје нерастворљиве у води и електричну проводљивост.

Процентуални удео редукујућих шећера биће одређиван по усклађеним методама међународне комисије за мед. Детерминација шећера на „HPLC“-у (DMH018 – ИНС 7.7.2 – *Harmonized methods of the international honey commission. Determination of sugars by HPLC.*)

Проценат сахарозе биће одређен по Усклађеним методама међународне комисије за мед. Детерминација шећера на „HPLC“-у (DMH018 – ИНС 7.7.2 – *Harmonized methods of the international honey commission. Determination of sugars by HPLC.*)

Садржај воде биће рађен по Правилнику о квалитету меда и других пчелињих производа и методама за контролу квалитета меда и других пчелињих производа, метода 4, из 2003. године

За одређивање киселости биће примењене одредбе по Правилнику о квалитету меда и других пчелињих производа и методама за контролу квалитета меда и других пчелињих производа, метода 7, из 2003.године.

Активнос дијастазе је рађена по званичној методи „АОАС“-а (АОАС official method 958.09; *Diastatic activity of honey*).

Садржај ХМФ-а (хидроксиметилфурфурола) биће одређиван по Усклађеним методама међународне комисије за мед. Детерминација хидроксиметилфурфурала на „HPLC“-у (DMH018 – ИНС 7.7.2 – *Harmonized methods of the international honey commission. Determination of sugars by HPLC.*)

Минералне материје биће утврђиване по Правилнику о квалитету меда и других пчелињих производа и методама за контролу квалитета меда и других пчелињих производа, метода 6, из 2003.године.

Материје нерастворљиве у води биће одређиване по Правилнику о квалитету меда и других пчелињих производа и методама за контролу квалитета меда и других пчелињих производа, метода 5 (гравиметријска метода), из 2003.године.

Електрична проводљивост ће се радити по методи Правилника Директиве Савета Европске Уније везане за мед (*Council Directive 2001/110/EC of 20 December relating to honey*).

Флавоноиди у меду биће одређивани следећом методологијом: Екстракција узорка меда етил ацетатом (3X), спајање екстракта, сушење са Na₂SO₄ и упаравање до сува.

За квалитативну анализу фенолног састава етил ацетатних екстракта меда користи ће се: течна хроматографија/масена спектрометрија (LC/MS) - течни хроматограф *Agilent Technologies 1200 Series* опремљен DAD детектором, аутосамплером и колоном *Zorbax Eclipse Plus C18 (RR, 100 x 2,1 mm i. d.; 1,8 μm)*, у градијентном моду, у комбинацији са *Agilent Technologies 6210 Time-of-Flight LC/MS* системом за снимање ESI масених спектра високе резолуције у негативном и позитивном моду.

За квантитативну анализу фенолног састава етил ацетатних екстракта меда користи ће се: високоефикасна течна хроматографија – „HPLC“ (течни хроматограф *Agilent Technologies 1200 Series* опремљен DAD детектором, аутосамплером и колоном *Zorbax Eclipse Plus C18 (RR, 100 x 2,1 mm i. d.; 1,8 μm)*, у градијентном моду.

Палинолошка анализа ће се радити по Правилнику о квалитету меда и других пчелињих производа и методама за контролу квалитета меда и других пчелињих производа, метода 10 из 2003.године.

6. Списак литературе која ће се користити

Дат у прилогу 1.

7. Списак саопштених и објављених научних и стручних радова

Дат у прилогу 2.

8. БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Кандидат Саша Милосављевић, дипл. инж., је рођен је 18. октобра 1978. године у Прокупљу. Прва четири разреда основне школе завршио је у селу Девча, а задња четири у селу Југбогдановац, општина Меровина. Гимназију је завршио 1997. године у Прокупљу. Дипломирао је на Пољопривредном факултету (одсек: воћарско – виноградарски) Универзитета у Београду 2005. године из области пчеларства на тему: “Употреба рама грађевњака у борби против вароо”.

Приправнички стаж је одradio у периоду 2007 – 2008. године у одељењу за пољопривреду Локалне самоуправе Општине Меровина.

Од 2008 – 2009. године је обављао послове стручног сарадника за воћарство, виноградарство и пчеларство “Завода за пољопривреду” који је радио у оквиру Високе пољопривредно – прехранбене школе, Прокупље.

Од 2009. године до данас обавља послове стручног сарадника за воћарство, виноградарство и пчеларство у Високој пољопривредно – прехранбеној школи струковних студија у Прокупљу.

Научне и стручне активности:

2008 – Учесник пројекта ерадикације заражених стабала јабучастог и коштичавог воћа у топличком округу (финансијер: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије);

2008 – Учесник пројекта контроле плодности пољопривредног земљишта Топличког округа – препоруке количине и врсте ђубрива у воћарству и виноградарству (финансијер: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Р. Србије);

2008 – 2009: Саветодавне активности у корист пољопривредних произвођача Топличког округа, са практично-показним вежбама и радионицама на терену из

области воћарске, виноградарске и пчеларске производње (финансијер: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије);

2009 - Учесник пројекта плодности пољопривредног земљишта топличког округа – препоруке количине и врсте ђубрива у воћарству и виноградарству (финансијер: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије);

2010 – Учесник у едукацији пчелара међународног пројекта: „Качерски мед“ – географска заштита имена порекла (финансијер ЕУ);

2010 – Оснивање центра за селекцију, оплеменењивање и репродукцију матица пчела у Прокупљу (финансијери: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије и Висока пољопривредно – прехранбена школа струковних студија, Прокупље);

2011 – Учесник у едукацији пчелара међународног пројекта „Мој пчелињак – моја канцеларија“ са циљем унапређења услова за одрживи економски развој регије кроз унапређење могућности запошљавања у сектору пчеларства у Браничевско - Подунавском региону (финансијер ЕУ);

2005 – 2012: Многобројна стручна предавања из области пчеларства и воћарства студентима, удружењима пчелара и воћара, задругарима у: Прокупљу, Куршумлији, Блацу, Житорђи, Пироту, Лесковцу, Власотинцу, Великој Плани, Бољевцу, Петровцу на Млави и Каменову.

2012 – 2015: „*AGRIVOC*“ (*Reshaping of agricultural vocational studies in the Western Balkan*, Пројекат при Високој пољопривредно-прехранбеној школи струковних студија у Прокупљу (финансијер ЕУ – ТЕМПУС).

9. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу анализе података, пријаве, научног циља, полазних хипотеза и предложеног програма докторске дисертације дипл. инж. Саше Милосављевића под насловом: „Флавоноиди и параметри квалитета монофлорних медова Србије“, комисија сматра да да су ова истраживања допринос карактеризацији и стандардизацији монофлорних медова из Србије и допринос укупним истраживањима монофлорних типова меда у Европи. Ова истраживања ће допринети јаснијем раздвајању монофлорног меда у складу са ботаничким пореклом и обезбедити јасну идентификацију производа на домаћем и иностраном тржишту са препознатљивим општим и специфичним карактеристикама меда. Одређивањем типичности меда на основу присутних флавоноида и палинолошке анализе постићи ће се значајан напредак у анализама медова Србије у смислу веће поузданости утврђивања аутентичности меда. Утврђивање типичних флавоноида и поленових зрна резултираће јаснијом идентификацијом ботаничког порекла монофлорних медова, као и сузбијању могућих фалсификовања. Такође се очекује могућност одређивања географског порекла меда на основу типичних флавоноида и поленових зрна. Овом дисертацијом ће се расветлити квалитет и аутентичност монофлорних медова Србије и постићи ће се значајан допринос науци и струци.

Узимајући у обзир све напред наведено и да је кандидат пријавио дисертацију по упутству (јасно је истакнут и образложен предмет и програм истраживања, научни циљеви и полазне хипотезе и предложена одговарајућа методика научно-истраживачког рада), Комисија предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду-Земун, да прихвати пријаву и одобри израду

докторске дисертације дипл. инж. Саше Милосављевића под насловом „Флавоноиди и параметри квалитета монофлорних врста меда у Србији“.

Такође, Комисија подржава предлог кандидата да ментор ове докторске дисертације буде професор. др Мића Младеновић.

25.01.2013.г.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1. Др Мића Младеновић, редовни професор
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду

2. Др Веле Тешевић, ванредни професор
Хемијски факултет, Универзитет у Београду

3. Др Небојша Менковић, научни саветник
Институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић“, Београд

4. Др Марина Мачукановић-Јоцић, ванредни професор
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду

5. Др Бранислав Златковић, редовни професор
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду

Прилог 1.

8. ЛИТЕРАТУРА КОРИШЋЕНА ПРИ ПИСАЊУ ПРИЈАВЕ:

1. **Blasa. M., Candiracci. M., Accorsi. A., Piacentini. M. P., Piatti. E.** (2007): Honey flavonoids as protection agent against oxidative damage to human red blood cells. *Food Chem.* 104: 1635-1640.
2. **Etzold. E., Lichtenberg-Kraag. B.** (2007): Determination of the botanical origin of honey by Fourier-transformed infrared spectroscopy: an approach for routine analysis. *Eur Food Res Technol* 10.1007 / s00217-007-0759-9.
3. **Jason. M., Nicki. J. E.** (2002): Honey as a Protective Agent against Lipid Oxidation in Ground Turkey. *J. Agric. Food Chem* 50 (3): 592-595.
4. **Kenjeric. D., Mandic. M. L., Primorac. L., Bubalo. D., Perl. A.** (2007): Flavonoid profile of Robinia honeys produced in Croatia. *Food Chem.* 102: 683-690.
5. **Kim. D. O., S. W. Jeong., C. Y. Lee.** (2003): Antioxidant capacity of phenolic phytochemicals from various cultivars of plums. *Food Chem.* 81: 321-326.
6. **Marghitas. L. A., Dezmirean. D. S., Pocol. C. B., Ilea. M., Bobis. O., Gergen. L.** (2010). The development of a biochemical profile of acacia honey by identifying biochemical determinants of its quality, 38 (2): 84-90.
7. **Martos. I., Ferreres. F., Tomas-Barberan. F. A.** (2000): Identification of flavonoid markers for the botanical origin of Eucalyptus honey. *J. Agric. Food Chem.* 48:1498-1502.
8. **Martos. I., Ferreres. F., Yao. L. H., D'Arcy. B. R., Caffin. N., Tomas-Barberan. F. A.** (2000): Flavonoids in monospecific Eucalyptus honeys from Australia. *J. Agric. Food Chem.* 48 (10): 4744-4748.
9. **M. Mačukanović-Jocić, M. Kregar, R. Rutar, M. Mladenović, S. Rašić.** (2012). Pollen analysis of honey from the Sokolske Mountains. The first International Symposium of animal science. Belgrade, Serbia, 8-10 November. Proceedings book II, 972-978.
10. **Младеновић М., Милосављевић С., Милосављевић Н., Стефановић Зденка** (2011): Антибиотици, сулфонамиди и микробиолошка исправност монофлорних медова Србије, *Агрознање*, вол. 12, бр 3. 2011, ИССН: 1512-6412, УДК: 615.324:638.16/17 (497.11), Пољопривредни факултет Универзитета у Бања Луци, стр. 271-278.
11. **Olaitan. P. B., Adeleke. O. E., Ola. I. O.** (2007): Honey: a reservoir for microorganisms and an inhibitory agent for microbes. *Afr Health Sci.* 7 (3): 159-65.
12. **Persanno. O. L., Piro. R.** (2004): Main European unifloral honeys descriptive sheets. *Apidologie.* 35: 38-81.
13. **Persanno. O. L., Bogdanov. L.** (2004): Determination of honey botanical origin: problems and issues. *Apidologie* 35: S2-S3.
14. **Правилник о количини пестицида, метала, металоида и других отровних супстанци, хемотерапеутика, анаболика, и других супстанци које се могу налазити у намирницама** (Сл. лист СРЈ 5/92 чл. 11 и 12).
15. **Правилник о квалитету меда и других пчелињих производа и методама за контролу квалитета меда и других пчелињих производа** (Сл. лист СФРЈ 45/85, 7/92, 45/03).
16. **Правилник о методама вршења микробиолошких анализа и суперанализа животних намирница** (Сл. лист СФРЈ 25/80).
17. **Правилник о микробиолошкој исправности намирница у промету** (Сл. лист СРЈ 26/93 чл. 4, Сл. лист СРЈ 53/95, Сл. лист СРЈ 46/02).

18. **Правилник Директиве Савета Европске Уније везане за мед** (*Council Directive 2001/110/EC of 20 December relating to honey*).
19. **Pyrzinska. K., Biesaga. M.** (2009): Analysis of phenolic acids and flavonoids in honey. *Trends in Analytical Chemistry*, 28 (7): 893-902.
20. **Sudhanshu. S., Satyendra. G., Sarun. S.** (2010): Physical, biochemical and antioxidant properties of some Indian honeys. *Food Chem.* 118: 391-397.
21. **Tomas-Barberan, F. A., Martos. I., Ferreres. F., Radovic. B. S., Ankla. E.** (2001): HPLC flavonoid profiles as markers for the botanical origin of European unifloral honeys. *J. Sci. Food Agric.* 81 (5): 485-496.
22. **Vural. H., Karaman. S.** (2009): Socio-Economic Analysis of Beekeeping and the Effects of Beehive Types on Honey Production. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj Napoca* 37 (2): 223-227.
23. **Златковић Б., Младеновић М.,** (2003). Усаглашавање Правилника о квалитету меда са савременим трендовима ЕУ, XI Научно саветовање са међународним учешћем: „Квалитет пчелињих производа и селекција медоносне пчеле,“ 8-9 фебруар, Београд, стр 1-6.

Прилог 2.

9. СПИСАК САОПШТЕНИХ И ОБЈАВЉЕНИХ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА:

1. **Milosavljević S., Stanković. Marija.,** (2012): Effects of ethrel on the chemical composition of oblačinska sour cherry. 14th Serbian congress of fruit and grapevine producers with international participation, Vrnjačka Banja, 9-12. October 2012, ISBN 978-86-7834-163-2, p. 183.
2. **M. Mladenović, Valentina. Peševa, B. Anđelković, S. Milosavljević,** (2012): Variability of linear distances in rear wing of honey bee from Toplica region. *Proceedings of The first international symposium on animal science, Book II, Faculty of Agriculture, Institute for Zootechnique, Novembar 8-10th, Belgrade, Serbia, CIP 636(082), ISBN 978-867834165-6, COBISS.SR.ID 194507276, p. 934-939.*
3. **Mladenović M., Peševa Valentina, Anđelković B., Milosavljević S.,** (2012): Variation of wing nervature angles in honeybees from the territory of Toplica region in Serbia. 5th European Conference of Apidology. 3-7th September 2012, Halle an der Saale, Germany, p.195.
4. **Младеновић М., Оровић Д., Милосављевић С., Илић-Јовковић Анита,** (2012): Могућност побољшања тржишног положаја произвођача меда у топличком округу, XVII Саветовање о биотехнологији, Агрономски факултет, Чачак.
5. **Mladenovic M., Milosavljevic S., Rasić S., Zlatkovic N.** (2012): Honey productivity of bees- *Apis mellifera carnica* of Jastrebac and Kopaonik region, I Internacional symposium and XVII March p.19-22, Trebinje, Book of Abstracts, 73, CIP 631/635(048.3), ISBN 078-99938-93-20-2, COBISS.BH-ID 2630424
6. **Н. Недић, С. Милосављевић, Р. Максимовић, Г. Мирјанић, Г. Јевтић,** (2012): Хигијенско понашање издвојених фамилијских група медоносне пчеле. И међународни сипозијум и XVII научно-стручно саветовање агронома републике српске, 19-22 март, Требиње, Босна и Херцеговина, стр. 58.
7. **Mladenović M., Milosavljević S., Dugalić-Vrndić Nada, Kečkeš Jelena,** (2012): Chemical quality parameters of commercial serbian unifloral honeys, *Apimondia Symposium: „The Role of Beekeeping Technologies, Health Care of Bees and Enviroment in the Quality of Bee Products“, 18-19th February 2012, Centar of Sava, Belgrade, Serbia, p. 80-88.*

8. М. Младеновић, **С. Милосављевић**, Н. Милосављевић, Зденка Стефановић, (2011): Антибиотици, сулфонамиди и микробиолошка исправност монофлорних медова Србије, *Агрознање*, Вол. 12, бр 3. 2011, ИССН: 1512-6412, УДК: 615.324:638.16/17 (497.11), Пољопривредни факултет Универзитета у Бањој Луци, стр. 271-278.
9. М. Младеновић, Д. Оровић, **С. Милосављевић** (2011): Утицај повећања производних капацитета на профитабилност у пчеларској производњи, *Економика пољопривреде, Sustainable Agriculture and Rural Development in Terms of the Republic of Serbia Strategic Goals Implementation within Danube Region*, I book, Vol. LVIII, CB/SI-1 (1-412), p. 349-358, Belgrade. UDC 338.43:63, Yu ISSN 0352-3462.
10. Младеновић М., **Милосављевић С.**, Оровић Д., (2011). Утицај медоносне пчеле на опрашивање и принос облачинске вишње. „Proceedings of International Scientific Symposium of agriculture, Agrosym - Jahorina 2011, November, p. 10-12.
11. Недић Н., Јевтић Г., Жеж Г., Анђелковић Б., **Милосављевић С.**, Костић М., (2011): *Forewing differentiation of the honey bees from Serbia*, међународни конгрес „Нове перспективе и изазови одрживог сточарства“ *Biotechnology in Animal Husbandry* 27(3).
12. Младеновић М., **Милосављевић С.**, Стефановић Зденка., Недић Н., Рашић С., (2010): Хемијски параметри квалитета меда Србије са аспекта испуњења услова за извоз у ЕУ, Пољопривредне актуелности, Институт за примену науке у пољопривреди, Београд, 1-2 ИССН 0354-6438, УДЦ-63, str. 69-77.
13. Младеновић М., Недић Н., Рашић С., Анета Георгијев, Стојановић З., Јевтић Г., Анђелковић Б., **Милосављевић С.**, (2010): Перспектива селекције аутохтоне расе медоносне пчеле у Србији, XIX Иновације у сточарству, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Институт за сточарство, str. 21.
14. Младеновић М., Крстић М., **Милосављевић С.**, (2009): Добијање раног трутовског легла, XIV Међународно научно-стручно саветовање агронома Републике Српске, Требиње, str. 223.
15. Младеновић М., Недић Н., **Милосављевић С.** (2009): Утицај удаљености пчелињих друштава на оплодњу јабуке сорте Грени Смит, *Агрознање*, Требиње, ИССН-1512-6412, Вол. 10; бр1.1; стр. 75-80.
16. Rašić S., Mladenović M., Nedić N., Božičković A., **Milosavljević S.**(2009): Analiza razvoja i produktivnosti nekih selekcijskih linija medonosnih pčela u zapadnoj Srbiji. *Agroznanje*. ISSN- 1512-6412, Vol. 10., br. 4., str. 115–120.
17. **Милосављевић С.**, Цветковић Д., (2008): Могућности селидбе пчелињих друштава у Топличком округу и њен утицај на принос меда, Пољопривредне актуелности, Институт за примену науке у пољопривреди, Београд.
18. Оровић Д., **Милосављевић С.**, Раховић Д., Цветковић Д., (2008): Бруто маржа у воћарској производњи комерцијалног пољопривредног газдинства, Пољопривредне актуелности, Институт за примену науке у пољопривреди, Београд.
19. Младеновић М., Недић Н., **Милосављевић С.**.. (2006): Употреба рама грађевњака у борби против варое, XVII Иновације у сточарству. Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Институт за сточарство, *Biotehnologija u stočarstvu* 22: стр. 373-381.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме ментора: **Мића Младеновић**

Звање: **редовни професор**

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **Mladenović M.**, Mladen V., Dugalić-Vrndić Nada, (1999): Effects of a vitamin-mineral preparation on development and productivity of bee colonies. *Acta Veterinaria*, Vol. 49, No. 2-3, 177-184.
2. Stanimirović Z., Todorović Dajana, Stevanović Jevrosima, **Mladenović M.**, Janković Ljiljana, Đorđević M., (2003): Uticaj cimiazol hidrohlorida na mitotsku i proliferativnu aktivnost u kulturama humanih limfocita. *Acta Veterinaria* 53, 1, 47-55.
3. Недић Н., Станисављевић Љ., **Младеновић М.**, Станисављевић Јелена, (2009): Molecular characterization of the honeybee *Apis mellifera carnica* in Serbia. *Archives of Biological Sciences*, Vol. 61 (4): 587-598. UDC 595.79, ISSN 0354-4664.
4. Jovanka Popov-Raljić, Jovanka Laličić-Petronijević, Aneta Georgijev, V. Popov, **M. Mladenović** (2010): Sensory Evaluation of Pralines Containing Different Honey Products, *Sensors*, 10(9), 7913-7933; doi:10.3390/s100907913
<http://www.mdpi.com/1424-8220/10/9/7913/>
5. **M. Mladenović**, Renata Radoš, Lj. Stanisavljević and S. Rašić, (2011): Morphometric traits of the yellow honeybee (*Apis mellifera carnica*) from Vojvodina (Northern Serbia), *Archives of Biological Sciences*, Vol. 63, br. 1, str. 251-257, doi:10.2298/ABS1101251M
<http://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0354-46641101251M>.

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

А) 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: 07.02.2013.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА