

Универзитет Крагујевац  
Институт за биологију  
др. Станковић

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ПРИМЉЕНО: 25.06.2019		
Орг. јед.	Б. Р. Б.	ПРИЛОЖЕНИЈА
04	340/9	- -

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

**Предмет:** Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **Бојане Вељковић**

Веће за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу, на основу члана 47. Статута Универзитета у Крагујевцу (број П-01-265/2 од 03.04.2018. године, члана 14. Правилника о пријави, изради и одбрани докторске дисертације, докторског уметничког пројекта број П-01-164 од 28.02.2017. године – пречишћен текст), Одлуке о изменама и допунама Правилника о пријави, изради и одбрани докторске дисертације, докторског уметничког пројекта Универзитета у Крагујевцу (број П-01-305/7 од 26.04.2018. године), чланова 42. и 43. став 1. Пословника о раду Већа Универзитета у Крагујевцу (број П-01-188 од 07.03.2016. године – пречишћен текст), и предлога Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу (Одлука број 200/X-1 од 10.04.2019. године), на седници одржаној 15.05.2019. године, донело је Одлуку број IV-01-388/10 о именовању Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом: „**Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије**“, кандидата **Бојане Вељковић**, дипломираног биолога-еколога (ментор докторске дисертације је проф. др **Зора Дајић-Стевановић**, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, ужа научна област: Пољопривредна ботаника) у саставу:

1. **др Марина Топузовић**, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област: Морфологија, фитохемија и систематика биљака (председник комисије);
2. **др Милан Станковић**, доцент Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област: Екологија, биогеографија и заштита животне средине, члан;
3. **др Иван Шоштарић**, доцент Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, ужа научна област: Пољопривредна ботаника, члан.



На основу приложене документације и рукописа, сагласно члану 58. став 3. Статута Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, Комисија подноси Наставно-научном већу Природно-математичког факултета следећи

## ИЗВЕШТАЈ

Кандидат **Бојана Вељковић**, дипломирани биолог-еколог, асистент на Студијском програму Биологија, Департмана за Биомедицинске науке, Државног универзитета у Новом Пазару, је сагласно Правилнику о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, поднела рукопис докторске дисертације под насловом: „**Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије**“.

### 1. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области

Докторска дисертација кандидата **Бојане Вељковић** под насловом „**Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије**“ је из научне области Биологија, односно уже научне области Ботаника. Предмет истраживања наведене докторске дисертације кандидата **Бојане Вељковић** су популације дивље малине (*Rubus idaeus*) са подручја Србије које су анализирани са етноботаничког, морфоанатомског, фитохемијског и генетичког аспекта. У циљу стварања нових сорти малине, као водеће воћне врсте на простору Србије и побољшања квалитета постојећих сорти, потребно је детаљно сагледати карактеристике њихових дивљих сродника, који се користе у програмима селекције и оплемењивања. Многе самоникле врсте представљају и важан ресурс биоактивних метаболита и нутријената, те се могу користити као важна сировина у фармацеутској, козметичкој и индустрији хране, а познавање аутохтоне флоре представља основу очувања биодиверзитета. Посебна пажња у овој докторској дисертацији је усмерена на: евидентирање и очување знања о традиционалној употреби дивље малине; евидентирање и анализу станишта дивље малине; испитивање варијабилности унутар и између истраживаних популација врсте поређењем морфолошких и анатомских особина; анализу фитохемијских података на нивоу главних примарних и секундарних метаболита у екстрактима листа и плода; испитивање биолошке активности (антиоксидативне, антимикробне и антиканцерогене) екстракта листова и плодова; утврђивање степена генетичке варијабилности употребом ALFP маркера; утврђивање варијабилности између испитиваних популација у зависности од географског положаја и надморске висине са етноботаничког, морфоанатомског, фитохемијског и генетичког аспекта. У оквиру ове докторске дисертације испитивано је укупно девет популација, које су одабране на основу претходног прегледа вегетацијских база, база података о стаништима и на основу сопствених података добијених теренским истраживањем.



Рукопис докторске дисертације обухвата сва поглавља предвиђена оквирним садржајем докторске дисертације (Увод, Циљеви истраживања, Материјал и методологија истраживања, Резултати истраживања, Дискусија, Закључак и Литература).

Детаљно су представљени и образложени циљеви истраживања докторске дисертације који обухватају:

- сагледавање распоростраћења и типова станишта врсте *R. idaeus* за подручје Србије;
- мапирање и анализу етноботаничких података о традиционалној употреби дивље малине;
- испитивање варијабилности унутар и између истраживаних популација врсте *R. idaeus* поређењем морфолошких и анатомских карактеристика, као и испитивање варијабилности у погледу фитохемијских параметара (укупна фенолна једињења, флавоноиди, танини и антоцијани) листова и плодова, као и неких нутритивних особина плода (органичне киселине, шећери, витамин Ц) и квалитета одабраних традиционалних производа од дивље малине;
- испитивање биолошке активности (антиоксидативне, антимикробне и антиканцерогене) екстракта листова и плодова и њихове повезаности са типом и количином испитиваних секундарних метаболита;
- утврђивање степена генетичке варијабилности ради сагледавања вијабилности и односа популација унутар врсте као и у односу на неке гајене сорте, применом AFLP молекуларних маркера;
- обједињавање свих добијених резултата ради креирања будућих акционих мера и планова за дугорочно очување ове врсте у природи.

Истраживања спроведена у оквиру ове докторске дисертације су заснована на савременим научним сазнањима, методолошки су добро постављена и адекватно спроведена, а проистекли резултати омогућавају потпуније разумевање значаја дивље малине као природног ресурса и њеног потенцијала као нутритивне и фармацеутске сировине. Добијени резултати пружају доказ неопходности очувања природних популација дивље малине.

На основу увида у резултате приказане у оквиру докторске дисертације кандидата **Бојане Вељковић** Комисија је закључила да ова докторска дисертација представља значајан научни допринос у области Ботанике.

## **2. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој области**

Имајући у виду 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: „**Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије**“, резултат оригиналног научног рада кандидата.



### 3. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области

Кандидат **Бојана Вељковић**, дипломирани биолог-еколог, бави се научно-истраживачким радом у области Биологија. Резултати научно-истраживачког рада публиковани су у оквиру 10 библиографских јединица: 4 рада у научним часописима са SCI листе (M22 – 1 рад, M23 – 2 рада, M24 – 1 рад), 1 саопштење на међународним скуповима штампано у целини (M33 – 1), 5 саопштења на међународним скуповима штампана у изводу (M34 – 5).

#### 1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (SCI):

1. Dekić, M. S., Radulović, N. S., Randelović, V. N., Stojanović-Radić, Z. Z., **Veljković, B. P.** (2015). Essential oils and diethyl ether extracts of Serbian *Xeranthemum cylindraceum* and *X. annum*: chemical composition, antimicrobial activity, and chemotaxonomic implications. *Chemistry & Biodiversity*, 12(9): 1378-1397, ISSN: 1612-1872, IF 1.735, M22.
2. **Veljković, B.**, Đorđević, N., Dolićanin, Z., Ličina, B., Topuzović, M., Stanković, M., Zlatić, N., Dajić-Stevanović, Z. (2018). Antioxidant and Anticancer Properties of Leaf and Fruit Extracts of the Wild Raspberry (*Rubus idaeus* L.). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 47(2): 359-367, ISSN: 0255-065X, IF 0.910, M23.
3. Krivošej, Z., Prodanović, D., Preljević, N., **Veljković, B.** (2018). *Rubus laciniatus* Willd. (Rosaceae), an introduced species new in the flora of Serbia and the Balkans. *Botanica Serbica*, 42(2): 255-258, ISSN: 1821-2158, M24.
4. **Veljković, B.**, Jakovljević, V., Stanković, M., Dajić-Stevanović, Z. (2019). Phytochemical and antioxidant properties of fresh fruits and some traditional products of wild grown raspberry (*Rubus idaeus* L.). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 47(3):565-573, DOI:10.15835/nbha47311465, ISSN: 0255-065X, IF 0.910, M23.

#### 2. Саопштења на међународним скуповима штампана у целини (M33):

1. Jakovljević, V., Đorđević, N., **Veljković, B.**, Dolićanin, Z., Vrvic, M. (2018). The effect of a high concentration of pollutant on metabolic activity of selected fungi and their bioremediation potential. VIII International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection (IIZS 2018). Zrenjanin, 451-458.

#### 3. Саопштења на међународним скуповима штампана у изводу(M34):

1. Mirčić, D., Hadžibrahimović, M., Stojanović, D., **Radulović, B.**, Dolovac, A., Eminović, I. (2013). Psychology and biology students perception on relationships amongst evolutionary biology, religion and "scientific" creationism. IV naučno-stručna konferencija "Unapređenje kvaliteta života djece i mladih", June 22-23, Split, Croatia.
2. Krivošej, Z., Prodanović, D., **Veljković, B.**, Preljević, N. (2015). *Rubus laciniatus* Willd. (Rosaceae), a new species in the flora of Serbia and the Balkan Peninsula. 6<sup>th</sup> Balkan Botanical Congress, Rijeka (CRO), pp 81. ISBN 978-953-99774-9-6.



3. **Veljković, B.**, Preljević, N., Krivošej, Z. (2016). *Epipactis palustris* (L.) Crantz (Orchidaceae), the new locality on Serbian territory. 12<sup>th</sup> Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Kopaonik, pp 48. ISBN: 978-86-6275-055-61.
4. **Veljković, B.**, Stanković, M., Đorđević, N., Šoštarić, I., Dajić-Stevanović, Z. (2018). Wild raspberry from the Central Balkan: from ethnobotany to bioactivity. 10<sup>th</sup> Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, Split, Croatia, pp 27. ISBN: 978-953-7878-82-5.
5. Šoštarić, I., Liber, Z., **Radulović, B.**, Dajić-Stevanović, Z., Šatović, Z. (2018). Assessment of population diversity in wild *Rubus idaeus* L. populations from Serbia. 10<sup>th</sup> Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, Split, Croatia, pp 63. ISBN: 978-953-7878-82-5.

#### 4. Име ментора са образложењем

На седници Већа за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу, одржаној 12.07.2017. године донета је Одлука број IV-01-506/7 којом је одобрена израда докторске дисертације кандидата Бојане Вељковић под насловом „Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије“ и проф. др **Зора Дајић-Стевановић**, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, ужа научна област Пољопривредна ботаника, одређена за ментора.

Ментор проф. др Зора Дајић-Стевановић се активно бави научно-истраживачким радом у области пољопривредне ботанике и резултате свог научног рада објавила је увиду 275 библиографских јединица од значаја за развој научне мисли у оквиру те области. Аутор/коаутор је већег броја објављених радова: 63 рада у међународним научним часописима са SCI листе (M21 – 13 радова, M22 – 17 радова, M23 – 33 рада); 38 радова у часописима националног значаја (M51 – M53); 84 саопштења на међународним конгресима и скуповима (M33 - 35 и M34 – 49) и 60 саопштења на домаћим научним скуповима (M63 – 21 и M64 – 39). Коаутор је 9 поглавља у међународним монографијама (M12), 18 поглавља у националним монографијама (M45) и три техничка решења (M86). Коаутор је једног уџбеника и два практикума из уже научне области. Професор др Зора Дајић-Стевановић била је ментор 6 одбрањених докторских дисертација; сада је ментор или коментор 5 кандидата који су пријавили своје докторске дисертације. Учествовала је у комисијама за оцену и одбрану више магистарских теза (2 кандидата) и докторских дисертација (5 кандидата).

#### 5. Оцена о испуњености обима и квалитета докторске дисертације у односу на пријављену тему

На основу прегледаног рукописа докторске дисертације Комисија је утврдила да планирани обим експерименталног рада, научни садржај рада, предмет, циљеви и хипотезе, као и представљени резултати научно-истраживачког рада и њихов значај са аспекта актуелности у области Биологије, у потпуности одговарају пријављеној теми докторске дисертације: „Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије“ а добијени резултати представљају оригинални научни допринос у области Ботанике.



## 6. Научни резултати докторске дисертације

Резултати научно-истраживачког рада кандидата у оквиру докторске дисертације под насловом: „Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије“ објављени су у оквиру 4 библиографске јединице, и то 2 рада у научним часописима са SCI листе (M23 – 2) и 2 саопштења на међународним скуповима штампана у изводу (M34 – 2). Два рада су у процесу рецензије (M21 и M23).

### Радови објављени у научним часописима међународног значаја (SCI):

1. **Veljković, B.**, Đorđević, N., Dolićanin, Z., Ličina, B., Topuzović, M., Stanković, M., Zlatić, N., Dajić-Stevanović, Z. (2018). Antioxidant and anticancer properties of leaf and fruit extracts of the wild raspberry (*Rubus idaeus* L.). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 47(2): 359-367 ISSN: 0255-065X, IF 0.910, M23.
2. **Veljković, B.**, Jakovljević, V., Stanković, M., Dajić-Stevanović, Z. (2019). Phytochemical and antioxidant properties of fresh fruits and some traditional products of wild grown raspberry (*Rubus idaeus* L.). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 47(3):565-573. DOI:10.15835/nbha47311465 ISSN: 0255-065X, IF 0.910, M23.

### Саопштења на међународним научним скуповима штампана у изводу (M34):

1. **Veljković, B.**, Stanković, M., Đorđević, N., Šoštarić, I., Dajić-Stevanović, Z. (2018). Wild raspberry from the Central Balkan: from ethnobotany to bioactivity. 10<sup>th</sup> Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, Split, Croatia, pp 27. ISBN: 978-953-7878-82-5.
2. Šoštarić, I., Liber, Z., **Radulović, B.**, Dajić-Stevanović, Z., Šatović, Z. (2018). Assessment of population diversity in wild *Rubus idaeus* L. populations from Serbia. 10<sup>th</sup> Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, Split, Croatia, pp 63. ISBN: 978-953-7878-82-5.

## 7. Применљивост и корисност резултата у теорији и пракси

Истраживања спроведена у оквиру докторске дисертације под насловом: „Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије“ представљају значајан допринос научним сазнањима о популацијама дивље малине са простора Србије, са етноботаничког, морфоанатомског, фитохемијског и генетичког аспекта.

Резултати истраживања популација дивље малине (*Rubus idaeus*) са простора Србије указали су на значајне разлике између и унутар популација на морфоанатомском, фитохемијском и генетичком нивоу. Такође, утврђене су значајне разлике и на нивоу етноботаничких података. Истраживани локалитети припадају два просторним групама (југозападна и југоисточна Србија) и два висинским групама (локалитети испод и изнад 1000 m). Утврђено је да се популације дивље малине јављају у различитим типовима фитоценоза, што указује на значајан степен



адаптираности врсте у брдско-планинском подручју наше земље. Етноботаничким методама (анализа упитника 93 испитаника) утврђено је да се лист дивље малине користи за лечење и превенцију више обољења/стања. Употреба плодова је подједнако заступљена на читавом истраживаном подручју, при чему се користе свежи плодови, али и у облику различитих традиционалних производа. Допринос истраживања огледа се у наводима о употреби листа дивље малине у народној медицини за које нису до сада постојали подаци за подручје Србије и Балкана, али и уопште. Испитивањем квалитета плодова и традиционалних производа (укупни шећери, органске киселине и витамин Ц) утврђено је да су плодови дивље малине изузетно богати витамином Ц, а да и у производима остаје његова велика количина, што је у вези са технологијом припреме. Разлике у етноботаничким подацима на нивоу већих географских подручја доведене су у везу са кулуролошким и социо-економским специфичностима. Морфоанатомском анализом утврђене су јасне разлике између популација, посебно на нивоу величине листа (дужина и ширина), као и дебљине листа и величине мезофила. Фитохемијска анализама утврђено је количина неколико група секундарних метаболита и значајна антоксидативна активност у узорцима листова него плодова. Испитивањем биолошке активности утврђено је да листови дивље малине имају антимикробну активност према бактеријама које су битне за функционисање дигестивног тракта (у првом реду према бактерији *Escherichia coli*), али и антиканцерогену активност према канцеру дебелог црева. Ови подаци потврђују етноботаничке наводе о употреби листа у превенцији и лечењу болести дигестивног тракта. Показало се да је надморска висина кључан чинилац у структурирању генетичке разноврсности, као и важан чинилац у дискриминацији популација према другим испитиваним особинама (морфоанатомске и фитохемијске). Највећи молекуларни диверзитет је утврђен унутар дивљих популација. Истраживањима је обухваћено и седам сорти гајене малине, које су у најширој употреби на подручју Србије. Анализе су показале јасно раздвајање дивље малине од сорти гајене малине, због исцрпљивања генетичке варијабилности и хомозиготизације гена код сорти. Такође, показано је да се дивља малина због изражене унутар-популационе варијабилности може сматрати веома важним извором у побољшању и унапређењу постојећих сорти. Применом молекуларних маркера као најстарија и најдуже изолована, издвојила се популација са планине Озрен.

Истраживања у овој докторској дисертацији скренула су пажњу на изузетно значајан природни ресурс дивље малине и њен потенцијал као нутритивне и фармацеутске сировине. Анализа станишта и генетичке варијабилности указују на значајну еколошку пластичност ове врсте, а сви добијени резултати апострофирају неопходност очувања природних популација дивље малине на подручју Србије и Балканског полуострва.

## 8. Начин презентовања резултата научној јавности

Резултати научно-истраживачког рада кандидата **Бојане Вељковић** представљени су у оквиру докторске дисертације под насловом „**Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије**“, као и у виду научних радова публикованих у међународним научним часописима и зборницима са научних скупова.

Докторска дисертација је написана на 160 страна у оквиру 8 поглавља и укључује 14 слика, 31 табелу и 15 графикана.



У **Уводу** докторске дисертације приказане су основне карактеристике дивље малине са различитих аспеката. Прегледом литературних података приказан је систематски положај рода *Rubus*, као и врсте *Rubus idaeus*. Описане су морфоанатомске особине, еколошке карактеристике као и распрострањење дивље малине. Такође, дат је приказ генетичке варијабилности као и фитохемијских карактеристика. Приказана је традиционална употреба дивље малине. Посебан осврт је на пореклу, особинама и значају гајења малине у свету и Србији.

У поглављу **Циљеви истраживања** јасно су представљени циљеви обухваћени наведеном докторском дисертацијом који обухватају: сагледавање распорострањења и типова станишта врсте *R. idaeus* за подручје Србије ради процене евентуелне угрожености и могућности одрживог сакупљања; мапирање и очување знања о традиционалној употреби дивље малине на подручју Србије; испитивање варијабилности унутар и између истраживаних популација врсте *R. idaeus* поређењем морфолошких и анатомских особина; поређење популација на основу анализе фитохемијских података на нивоу садржаја кључних примарних и секундарних метаболита, као полазне основе у побољшању квалитета постојећих традиционалних и стварања нових функционалних производа од дивље малине; испитивање биолошке активности (антиоксидативна, антимикуробна и антиканцерогена) екстракта листова и плодова и њихове везе са фитохемијским профилима; утврђивање степена генетичке варијабилности ради сагледавања вијабилности и односа популација унутар врсте и у односу на неке гајене сорте, применом молекуларних маркера; утврђивање варијабилности између популација у зависности од географског положаја и надморске висине са етноботаничког, морфоанатомског, фитохемијског и генетичког аспекта; обједињавање свих добијених резултата ради креирања будућих акционих мера и планова за дугорочно очување ове врсте у природи.

Поглавље **Материјал и методе** садржи податке о експерименталним истраживањима. Детаљно су описане методе коришћене приликом етноботаничких, морфоанатомских, фитохемијских и генетичких истраживања.

У поглављу **Резултати и дискусија** табеларно и графички су систематично приказани добијени резултати истраживања. Поглавље је подељено на две целине; једна целина обухвата приказ резултата и детаљну дискусију резултата истраживања и поређење са литературним подацима из ове области, док друга целина обухвата Општу дискусију која повезује све добијене резултате.

Поглавље **Закључци** садржи закључке који су изведени на основу резултата истраживања.

Поглавље **Литература** садржи списак од 256 библиографских јединица које су цитиране у тексту дисертације.

Дисертација садржи и Прилог, Извод на српском и енглеском језику, Листу скраћеница, Списак слика, табела и графика, Библиотечку документацију која обухвата основне податке о докторској дисертацији и Изјаву аутора о оригиналности докторске дисертације. Резултати ће бити презентовани и на јавној одбрани докторске дисертације, након прихватања овог извештаја од стране Наставно-научног већа Природно-математичког факултета и Већа за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу.

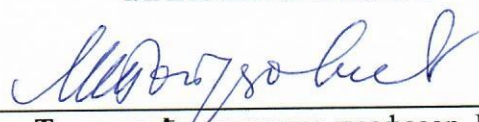


## ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Поднети рукопис докторске дисертације кандидата **Бојане Вељковић** под насловом: „**Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије**“ представља оригиналан научни рад из области Ботанике са фундаменталним теоријским значајем у науци и широком потенцијалном примени у пракси. Квалитет научних резултата ове докторске дисертације верификован је њиховом публикацијом у оквиру 4 библиографске јединице, при чему су два рада објављена у међународним часописима (M<sub>23</sub> – 2), а два рада су саопштена на међународним скуповима и штампана су у изводу (M<sub>34</sub> – 2).

Комисија сматра да су испуњени сви научни, стручни и административни услови за прихватање наведене докторске дисертације као оригиналног научног рада, и предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета и Већу за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу да прихвати докторску дисертацију под насловом „**Етноботаничка, морфоанатомска, фитохемијска и генетичка студија популација дивље малине (*Rubus idaeus* L.) на подручју Србије**“ кандидата **Бојане Вељковић**, и спроведе даљу процедуру у циљу одобравања одбране докторске дисертације.

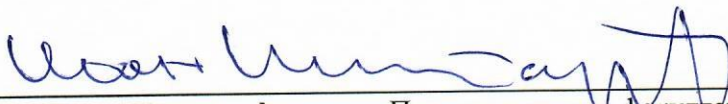
### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



**Др Марина Топузовић**, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област: Морфологија, фитохемија и систематика биљака (председник комисије);



**Др Милан Станковић**, доцент Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област: Екологија, биогеографија и заштита животне средине, члан;



**Др Иван Шоштар**, доцент Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, ужа научна област: Пољопривредна ботаника, члан.