

Институти сагласан
М. Станковић

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ			
П			
Датум: 19.09.2018			
Ор	Број	ПРЕДЛОГ ВРЕДНОС	
04	290/13	-	-

**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 **Драгане З. Јаковљевић**

Веће за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу, на основу члана 48. Статута Универзитета у Крагујевцу (број II-01-360 од 28.04.2017. године – пречишћен текст), члана 14. Правилника о пријави, изради и одбрани докторске дисертације, докторског уметничког пројекта (број III-01-749/21 од 29.09.2016. године), Одлуке о изменама и допунама Правилника о пријави, изради и одбрани докторске дисертације, докторског уметничког пројекта (број III-01-43/10 од 26.01.2017. године), чланова 42. и 43. став 1. Пословника о раду Већа Универзитета у Крагујевцу (број III-01-188 од 07.03.2016. године – пречишћен текст), и предлога Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу, Одлука број 130/XI-1 од 14.02.2018. године, на седници одржаној 14.03.2018. године, донело је Одлуку број IV-01-186/6 о именовању Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом: **„Интраспецијска варијабилност примарног и секундарног метаболизма нутритивно депривираних клијанаца врсте *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae)“, кандидата Драгане З. Јаковљевић, дипломираног биолога (ментор докторске дисертације је проф. др Марина Топузовић, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу) у саставу:**

1. **др Тијана Цветић Антић**, ванредни професор Биолошког факултета Универзитета у Београду, ужа научна област Физиологија и молекуларна биологија биљака;
2. **др Биљана Бојовић**, доцент Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област: Физиологија биљака (председник Комисије);
3. **др Милан Станковић**, доцент Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област: Морфологија, систематика и филогенија биљака.

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 **Драгана З. Јаковљевић**, дипломирани биолог, асистент у Институту за биологију и екологију, је сагласно Правилнику о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, поднела рукопис докторске дисертације под насловом: „**Интраспецијска варијабилност примарног и секундарног метаболизма нутритивно депривираних клијанаца врсте *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae)**“.

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

Докторска дисертација кандидата **Драгане З. Јаковљевић** под насловом „**Интраспецијска варијабилност примарног и секундарног метаболизма нутритивно депривираних клијанаца врсте *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae)**“ је из научне области Биологија, односно уже научне области Физиологија биљака. Предмет истраживања наведене докторске дисертације су различити генотипови босиљка (*Ocimum basilicum* L. var. *basilicum* L., *Ocimum basilicum* L. var. *minimum*, *Ocimum basilicum* L. var. *purpurascens* Benth. и *Ocimum* x *citriodorum* Vis. (фамилија Lamiaceae)) и праћење њиховог растења и развића у контролисаним, *in vitro* условима, са циљем утврђивања постојања раних физиолошких разлика одабраних подврста и хибрида босиљка у одговорима на стрес изазван неадекватном концентрацијом нутријената, као и значај фактора стреса у синтези биоактивних супстанци наведених генотипова.

Анализирани генотипови су међу најексплоатисанијим сортама босиљка у Србији, пре свега због нутритивних и фармаколошких својстава. Иако је познато да висока концентрација секундарних метаболита повећава употребну вредност босиљка, подврсте и варијетете босиљка карактерише значајна нестабилност у количини биоактивних једињења, што представља један од главних проблема, како приликом култивације, тако и приликом истраживања. Додатно, различити услови култивације доводе до високог степена варирања квантитативно-квалитативних особина хербе, па квалитет ових сорти босиљка варира, не само због генетички условљених разлика, већ и због фактора спољашње средине. Зато је један од главних доприноса ове докторске дисертације увођење наведених генотипова босиљка у контролисане, *in vitro* услове. Узимајући у обзир недовољну истраженост представника фамилије Lamiaceae у погледу *in vitro* културе биљног ткива, успостављањем *in vitro* културе клијанаца за сваки од испитиваних генотипова омогућено је, поред утврђивања интраспецијских разлика на физиолошком нивоу, и сагледавање потенцијала изабраних таксона за даља спровођења неких од облика *in vitro* истраживања.

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 ефеката које састав и концентрација минералних елемената остварују на ензимске и не-ензимске компоненте одбрамбеног система босиљка, као и разјашњавање повезаности примарног и секундарног метаболизма у условима нутритивне депривације.

На основу увида у резултате приказане у оквиру докторске дисертације кандидата **Драгане З. Јаковљевић**, Комисија је закључила да ова докторска дисертација представља значајан научни допринос у области Физиологије биљака.

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: „**Интраспецијска варијабилност примарног и секундарног метаболизма нутритивно депривираних клијанаца врсте *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae)**“ резултат оригиналног научног рада кандидата.

3. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области

Кандидат **Драгана З. Јаковљевић**, дипломирани биолог, бави се научно-истраживачким радом у области Биологија. Резултати научно-истраживачког рада публиковани су у оквиру 10 радова у међународним научним часописима са SCI листе (M₂₂ – 5 радова, M₂₃ – 5 радова), 2 рада у националном научном часопису (M₅₂ – 2), 5 саопштења на националним научним скуповима штампана у целини (M₆₃ – 5) и 12 саопштења на међународним скуповима штампана у изводу (M₃₄ – 12), што укупно чини 29 библиографских јединица.

Библиографија кандидата Драгане Јаковљевић

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (SCI):

1. Bojović, B., **Jakovljević, D.**, Ćurčić, S., Stanković, M. (2018). Phytotoxic potential of common nettle (*Urtica dioica* L.) on germination and early growth of cereals and vegetables. *Allelopathy journal*, 43(2), 175-186. ISSN 0971-4693, IF 1.050, M₂₂
2. **Jakovljević, D.**, Stanković, M., Bojović, B., Topuzović, M. (2017). Regulation of early growth and antioxidant defense mechanism of sweet basil seedlings in response to nutrition. *Acta Physiologiae Plantarum*, 39(11), 243. doi.org/10.1007/s11738-017-2548-9 ISSN 0137-5881, IF 1.563, M₂₂
3. **Jakovljević, D.**, Topuzović, M., Stanković, M., Bojović, B. (2017). Changes in antioxidant enzyme activity in response to salinity-induced oxidative stress during early growth of sweet basil. *Horticulture Environment and Biotechnology*, 58(3), 240-246, ISSN 2211-3452, IF 0.812, M₂₂

4. Mishra, A.P., Saklani, S., Stankovic, M., Tiwari, P., **Jakovljević, D.**, Mihailovic, V., Boroja, T. (2017). Himalayan dogwood (*Cornus capitata* Wall ex. Roxb., Cornaceae): nutritional and bioactive properties. *Oxidation communication*, 40(1), 168-177. ISSN 0209-4541, IF 0.489, M₂₃
5. **Jakovljević, D.**, Vasić, S., Stanković, M., Topuzović, M., Čomić, Lj. (2016). The content of secondary metabolites and *in vitro* biological activity of *Anchusa officinalis* L. (Boraginaceae). *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 15(4), 587-593. ISSN 0972-5938, IF 1.273, M₂₂
6. Topuzović, M., Stanković, M., **Jakovljević, D.**, Bojović, B. (2015). Plant part variability of *Sambucus ebulus* L. secondary metabolites content and antioxidant activity. *Agro Food Industry Hi-Tech*, 27(2), 60-64. ISSN 1722-6996, IF 0.202, M₂₃
7. **Jakovljević, D.**, Vasić, S., Stanković, M., Čomić, Lj., Topuzović, M. (2015). *In vitro* biological activity of secondary metabolites from *Seseli rigidum* Waldst. et Kit. (Apiaceae). *Acta Biologica Hungarica*, 66(4), 395-405, ISSN 0236-5383, IF 0.605 M₂₃
8. **Jakovljević, D.**, Vasić, S., Stanković, M., Čomić, Lj., Topuzović, M. (2015). Secondary metabolite content and *in vitro* biological effects of *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chamaepitys*. *Archives of Biological Sciences*, 67(4), 1195-1202. ISSN 0354-4664, IF 0.718, M₂₃
9. Stanković M., **Jakovljević, D.**, Topuzović, M., Zlatković, B. (2014). Antioxidant activity and contents of phenolics and flavonoids in the whole plant and plant parts of *Teucrium botrys* L. *Oxidation communication*, 37(2), 522-532. ISSN 0209-4541, IF 0.507, M₂₃
10. **Jakovljević, D.**, Stanković, M., Topuzović, M. (2013). Seasonal variability of *Chelidonium majus* L. secondary metabolites content and antioxidant activity. *EXCLI Journal*, 12, 260-268. ISSN 1611-2156, IF 1.923, M₂₂

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

1. **Jakovljević D.**, Stanković M., Bojović B., Zlatić N., Topuzović M. (2016). Screening selected compositae species for antioxidant activity in relation to phenolic content of plant extracts. 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions. Kopaonik, P – 128 – 129. ISBN 978-86-6275-055-61.
2. **Jakovljević D.**, Stanković M., Bojović B., Topuzović M. (2016). Seedling peroxidases activity in relation to the variability of nitrogen content in sweet basil (*Ocimum basilicum* L.). 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions. Kopaonik, P – 128. ISBN 978-86-6275-055-61.
3. **Jakovljević D.**, Topuzović M., Stanković M., Bojović B. (2015). Effect of salinity stress on antioxidative enzyme activities of *Ocimum basilicum* L. cultured *in vitro*. III simpozijum biologa i ekologa Republike Srpske (SBERS 2015). Banja Luka, P – 141. ISBN 978-99955-21-43-1.

4. Stanković M., **Jakovljević D.**, Bojović B., Topuzović M. (2015). *Symphytum officinale* L. and *Symphytum tuberosum* L. – comparative analysis of amount and activity of secondary metabolites. III simpozijum biologa i ekologa Republike Srpske (SBERS 2015). Banja Luka, P – 143. ISBN 978-99955-21-43-1.
5. Bojović B., Stanković M., **Jakovljević D.** (2015). Effect of salt and phytochormones on germination and early growth of radish (*Raphanus sativus* L.). III simpozijum biologa i ekologa Republike Srpske (SBERS 2015). Banja Luka, P – 144. ISBN 978-99955-21-43-1.
6. **Jakovljević D.**, Stanković M., Bojović B., Topuzović M. (2015). Antioxidative activity of secondary metabolites from fertile and sterile stems of *Equisetum telmateia* Erhart. Redox Medicine: Reactive species signaling, analytical methods, phytopharmacy, molecular mechanisms of disease; third congress. Belgrade, P – 40. ISBN 978-86-912893-3-1.
7. **Jakovljević D.**, Topuzović M., Stanković M., Bojović B. (2015). Effects of growth medium on antioxidant activity, total phenolics and flavonoid content in *Ocimum basilicum* L. *in vitro*. 2st International Conference on Plant Biology; 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society; Petnica, P – 50. ISBN 978-86-912591-3-6.
8. Stanković M., Bojović B., **Jakovljević D.**, Topuzović M. (2015). Seasonal dynamics of *Teucrium chamaedrys* L. (Lamiaceae) phenolic content and antioxidant activity. 2st International Conference on Plant Biology; 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society; Petnica, P – 111 – 112. ISBN 978-86-912591-3-6.
9. Bojović B., **Jakovljević D.**, Stanković, M. (2015). Allelopathic effect of aqueous extracts of *Urtica dioica* L. on germination and growth of some cereals. 2st International Conference on Plant Biology; 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society; Petnica, P – 157. ISBN 978-86-912591-3-6.
10. **Jakovljević D.**, Stanković M., Topuzović M., Bojović B. (2013). Phenolic content and antioxidant activity of *Anchusa officinalis* L. (Boraginaceae). 1st International Conference on Plant Biology; 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society; Subotica, P – 110 – 111. ISBN 978-86-912591-2-9.
11. Bojović B., Stanković M., **Jakovljević D.** (2013). Effect on nitrogen on morpho-physiological characteristics of wheat leaf. 1st International Conference on Plant Biology; 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society; Subotica, P – 35 – 36. ISBN 978-86-912591-2-9.
12. Stanković M., Bojović B., **Jakovljević D.**, Topuzović M. (2013). Population variability of *Teucrium chamedrys* L. secondary metabolites from different localities in Serbia. 1st International Conference on Plant Biology; 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society; Subotica, P – 109 – 110. ISBN 978-86-912591-2-9.

Радови објављени у националним научним часописима (M₅₂)

1. Bojović B., **Jakovljević D.** (2015). Allelopathic relations of selected cereals and vegetable species during seed germination and seedling growth. *Kragujevac Journal of Science*, 37, 135-142.
2. Bojović B., **Jakovljević D.**, Bubanja B., Srećković J. (2014). Differences in wheat and triticale seed germination in the presence of natural and synthetic plant growth regulators. *Kragujevac Journal of Science*, 36, 167-174.

Саопштења на националним научним скуповима штампана у целини (M₆₃)

1. Bojović B., **Jakovljević D.**, Stanković M., Topuzović M. (2018). Efekat formi i koncentracije azota na rasteње i sadržaj pigmenata *Ocimum basilicum* L. u kulturi *in vitro*. XXIII savetovanje o biotehnologiji, Zbornik radova, P – 415 – 420. Čačak, ISBN 978-86-87611-55-9.
2. **Jakovljević D.**, Bojović B., Topuzović M., Stanković M. (2017). Antioksidativna aktivnost vrsta *Mentha longifolia*, *M. piperita* i *M. pulegium* (Lamiaceae). XXII savetovanje o biotehnologiji, Zbornik radova, Knjiga 2, P – 573 – 577. Čačak, ISBN 978-86-87677-48-1.
3. **Jakovljević D.**, Topuzović M., Bojović B., Stanković M. (2016). Characteristics of germination and biomass production of *Ocimum basilicum* L. cultured *in vitro*. XXI savetovanje o biotehnologiji, Zbornik radova, Vol. 21.(24), P – 663 – 666. Čačak, ISBN 978-56-87611-41-2.
4. Bojović B., **Jakovljević D.**, Stanković M. (2016). Variability of photosynthetic parameters in selected wheat (*Triticum aestivum* L.) varieties. XXI savetovanje o biotehnologiji, Vol. 21.(24), P – 651 – 656. Čačak, ISBN 978-56-87611-41-2.
5. Stanković M., Zlatić N., Bojović B., **Jakovljević D.** (2016). Biološka aktivnost vrste *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link (Caryophyllaceae). XXI savetovanje o biotehnologiji, P – 799 – 804. Čačak, ISBN 978-56-87611-41-2.

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-01-704/5 којом је др Марина Топузовић, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Морфологија, фитохемија и систематика биљака, одређена за ментора.

Ментор проф. др Марина Топузовић се активно бави научно-истраживачким радом у области Ботанике и резултате свог научног рада објавила је у виду 147 библиографских јединица од значаја за развој научне мисли у оквиру те области. Аутор/коаутор је већег броја објављених радова: 48 радова у међународним научним часописима са SCI листе (M₂₁ – 2 рада, M₂₂ – 14 радова, M₂₃ – 32 рада, M₂₄ – 1 рад); 19

радова у часописима националног значаја (M₅₁ – M₅₃); 32 саопштења на међународним конгресима и скуповима (M₃₃ – 7 и M₃₄ – 25) и 47 саопштења на домаћим научним скуповима (M₆₃ – 24 и M₆₄ – 23). Коаутор је два поглавља у националним монографијама (M₄₅) и једног техничког решења (M₈₆). Аутор је једног практикума из уже научне области. Професор др Марина Топузовић била је ментор једне магистарске тезе и једне докторске дисертације, а учествовала је у комисијама за оцену и одбрану више магистарских теза (4 кандидата) и докторских дисертација (4 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: „**Интраспецијска варијабилност примарног и секундарног метаболизма нутритивно депривираних клијанаца врсте *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae)**“, а добијени резултати представљају оригинални научни допринос у области Физиологије биљака.

6. Научни резултати докторске дисертације

Резултати научно-истраживачког рада кандидата у оквиру докторске дисертације под насловом: „**Интраспецијска варијабилност примарног и секундарног метаболизма нутритивно депривираних клијанаца врсте *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae)**“ објављени су у оквиру 5 научних публикација и то: 2 рада у међународним часописима са SCI листе (M₂₂ – 2), 2 рада саопштена на међународним скуповима и штампана у изводу (M₃₄ – 2) и један рад саопштен на националном научном скупу штампан у целини (M₆₃ – 1).

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (SCI):

1. **Jakovljević, D.,** Stanković, M., Bojović, B., Topuzović, M. (2017). Regulation of early growth and antioxidant defense mechanism of sweet basil seedlings in response to nutrition. *Acta Physiologiae Plantarum*, 39(11), 243. doi.org/10.1007/s11738-017-2548-9 ISSN 0137-5881, IF 1.563, M₂₂
2. **Jakovljević, D.,** Topuzović, M., Stanković, M., Bojović, B. (2017). Changes in antioxidant enzyme activity in response to salinity-induced oxidative stress during early growth of sweet basil. *Horticulture Environment and Biotechnology*, 58(3), 240-246, ISSN 2211-3452, IF 0.812, M₂₂

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

1. **Jakovljević D.**, Stanković M., Bojović B., Topuzović M. (2016). Seedling peroxidases activity in relation to the variability of nitrogen content in sweet basil (*Ocimum basilicum* L.). 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions. Kopaonik, P – 128. ISBN 978-86-6275-055-61.
2. **Jakovljević, D.**, Topuzović, M., Stanković, M., Bojović, B. (2015). Effect of salinity stress on antioxidative enzyme activities of *Ocimum basilicum* L. cultured *in vitro*. III simpozijum biologa i ekologa Republike Srpske (SBERS 2015). Banja Luka, P – 141. ISBN 978-99955-21-43-1.

Саопштења на националним научним скуповима штампана у целини (M₆₃):

1. **Jakovljević, D.**, Topuzović, M., Bojović, M., Stanković, M. (2016). Characteristics of germination and biomass production of *Ocimum basilicum* L. cultured *in vitro*. XXI savetovanje o biotehnologiji, Zbornik radova, Vol. 21.(24), P – 663 – 666. Čačak, ISBN 978-56-87611-41-2.

7. Применљивост и корисност резултата у теорији и пракси

Истраживања спроведена у оквиру докторске дисертације под насловом: „**Интраспецијска варијабилност примарног и секундарног метаболизма нутритивно депривираних клијанаца врсте *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae)**“ представљају значајан допринос научним сазнањима о улози минералне исхране у синтези примарних структурних компоненти, као и утврђивању генотипских разлика ензимских и не-ензимских компоненти одбрамбеног система босиљка у условима пролонгираног нутритивног стреса.

Као резултат истраживања наведене дисертације успешно су развијени протоколи и поуздано је успостављена *in vitro* култура клијанаца за четири генотипа босиљка: *Ocimum basilicum* var. *basilicum* (крупнолисни босиљак), *Ocimum basilicum* var. *minimum* (ситнолисни босиљак), *Ocimum basilicum* var. *purpurascens* (љубичасти босиљак) и *Ocimum* x *citriodorum* (лимушки босиљак). Контролисани услови и дефинисани фактори растења и развића, уз одсуство флукуација абиотичких и биотичких фактора спољашње средине омогућиће даља проучавања ових генотипова у култури *in vitro*. Добијени резултати указали су на значајне интраспецијске разлике које се могу установити у најранијим фазама растења и развића, почев од клијања семена, преко ензимских одговора на услове стреса, до продукције метаболита у каснијим ступњевима развоја. Испитивањем обима примарних метаболичких процеса кроз утврђивање концентрација структурних компоненти, добијени су резултати који указују на потребу генотипски индивидуализоване минералне исхране у циљу постизања максималних резултата у продуктивности и експлоатацији економски важних биљних

представника. Анализирањем активности ензимских компоненти одбрамбеног, антиоксидативног система наведених генотипова добијени су резултати који указују на постојање интраспецијских разлика у корелацији активности ензима при стресним условима, при чему је исхрана која укључује амонијумове јоне додатни стресни фактор. Додатно, разлике су уочљиве и у односу на испитиване биљне делове истог генотипа. Подземни делови испитиваних генотипова испољили су, у условима умереног нутритивног стреса, високу концентрацију фенолних једињења, као и високу антиоксидативну активност у поређењу са надземним деловима. Испитивање активности фенилаланин амонијум лиазае (PAL), кључног ензима на прелазу између примарног и секундарног метаболизма, представља значајан допринос расветљавању путева синтезе секундарних метаболита. У условима *in vitro*, који су дефинисани у овој дисертацији за сваки од испитиваних генотипова, у кратком временском интервалу квантификована је значајно висока концентрација рузмаринске и кофеинске киселине – фенолних киселина са све значајнијом практичном применом. Показано је да је култура клијанаца погодан систем који у контролисаним условима омогућава како проучавање комплексних карактеристика јувенилног периода, тако и проучавање раних физиолошких одговора биљних организама на деловање појединачних фактора. Додатно, *in vitro* култура клијанаца босиљка омогућава циљану продукцију секундарних метаболита у високим концентрацијама.

8. Начин презентовања резултата научној јавности

Резултати научно-истраживачког рада кандидата **Драгане З. Јаковљевић** представљени су у оквиру докторске дисертације под насловом „**Интраспецијска варијабилност примарног и секундарног метаболизма нутритивно депривираних клијанаца врсте *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae)**“, као и у виду научних радова публикованих у међународним научним часописима и зборницима са научних скупова. Докторска дисертација је написана на 175 страна у оквиру 7 поглавља и укључује 20 слика, 31 табелу и 36 графикана.

У **Уводу** докторске дисертације приказане су основне карактеристике одабраних генотипова босиљка. Уз коришћење података из бројних литературних извора дат је приказ најновијих сазнања и разумевања основних карактеристика клијања и процеса примарног метаболизма. Описана је асимилација неорганских компоненти и синтеза градивних једињења, са посебним освртом на пут шикимске киселине и синтезу и уклањање реактивних врста кисеоника у примарном метаболизму, уз осврт на ензимске и не-ензимске компоненте одбрамбеног система.

У поглављу **Циљеви истраживања** јасно су представљени циљеви обухваћени наведеном докторском дисертацијом који обухватају: увођење одабраних генотипова у *in vitro* услове; формирање система за праћење физиолошких и биохемијских промена током растења и развића, кроз успостављање културе клијанаца одабраних генотипова; утврђивање деловања количине доступних нутријената и форме доступног азота на карактеристике клијања и примарни метаболизам; утврђивање интраспецијских разлика у физиолошким одговорима на оксидативни стрес изазван нутријентима; испитивање путева синтезе секундарних метаболита и степена повезаности примарног и секундарног

метаболизма босиљка у условима нутритивне депривације; одређивање интраспецијске варијабилности у количини укупних фенола, концентрацији флавоноида и укупној антиоксидативној активности услед стреса изазваног неадекватном концентрацијом нутријената; утврђивање квалитативних разлика у продукцији најзаступљенијих биоактивних једињења у биљном материјалу квантификацијом одабраних секундарних метаболита; дефинисање прецизних нутритивних захтева појединачних генотипова.

Поглавље **Материјал и методе** садржи податке о дизајну експеримента. Описани су поступци успостављања *in vitro* културе клијанаца, приказан је детаљан састав медијума дизајнираних за потребе експеримената и описане су методе коришћене приликом истраживања.

У поглављу **Резултати** табеларно и графички су систематично приказани добијени резултати истраживања. Поглавље је подељено на две целине; једна целина обухвата приказ резултата добијених приликом евалуације културе клијанаца као система, док друга целина обухвата податке за сваки појединачни генотип у односу на пролонгирани нутритивни стрес.

У поглављу **Дискусија** детаљно су објашњени резултати истраживања и упоређени са литературним подацима из ове области. Дата су и објашњења добијених резултата у складу са познатим чињеницама које се односе на испитивану проблематику.

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

Поглавље **Литература** садржи списак од 258 библиографских јединица које су цитиране у тексту дисертације.

Дисертација садржи и Прилоге, 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 **Драгане З. Јаковљевић** под насловом: „**Интраспецијска варијабилност примарног и секундарног метаболизма нутритивно депривираних клијанаца врсте *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae)**“ представља оригиналан научни рад из области Физиологије биљака са фундаменталним теоријским значајем у науци и широком потенцијалном применом у пракси. Квалитет научних резултата ове докторске дисертације верификован је њиховом публикацијом у оквиру 5 библиографских јединица, при чему су два рада објављена у водећим међународним часописима (M₂₂ – 2), два рада су саопштена на међународним скуповима и штампана у изводу (M₃₄ – 2) и један рад је саопштен на националном научном скупу и штампан у целини (M₆₃ – 1).

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 „**Интраспецијска варијабилност примарног и секундарног метаболизма нутритивно депривираних клијанаца врсте *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae)**“, кандидата **Драгане З. Јаковљевић**, и спроведе даљу процедуру у циљу одобравања одбране докторске дисертације.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Третић

Др Тијана Цветић Антић, ванредни професор
Биолошког факултета Универзитета у Београду, ужа
научна област: Физиологија и молекуларна биологија
биљака

Бојовић Биљана

Др Биљана Бојовић, доцент Природно-математичког
факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област:
Физиологија биљака (председник комисије)

М. Станковић

Др Милан Станковић, доцент Природно-математичког
факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област:
Морфологија, систематика и филогенија биљака