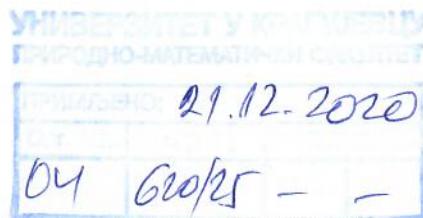


Инспиријанти састав
М. Станић



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

Наставно-научно веће Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу је на седници одржаној 14.09.2020. године донело одлуку број 460/XI -1, којом утврђује предлог за именовање комисије за писање извештаја о оцени научне заснованости теме за израду докторске дисертације под предложеним насловом „Биохемијска карактеризација изабраних биљних врста из родова *Triticum*, *Avena* и *Triticosecale* у условима топлотног стреса“, и испуњености услова кандидата Стефана Марковића, мастер биолога, студента докторских академских студија биологије. На седници Већа за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу одржаној 18.11.2020. године, донета је одлука број IV-01-832/14 о именовању Комисије за подношење Извештаја за оцену научне заснованости теме и испуњености услова кандидата за израду докторске дисертације под наведеним насловом. Комисија је у следећем саставу:

1. др Невена Ђукић, ванредни професор - ментор рада;
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу;
Ужа научна област: Биохемија
2. др Драган Живанчев, виши научни сарадник - председник комисије;
Институт за ратарство и повртарство, Институт од националног значаја за Републику Србију;
Научна област: Биотехничке науке - прехрамбено инжењерство; Научна дисциплина: Технологија биљних производа; Ужа научна дисциплина: Квалитет и безбедност хране биљног порекла
3. др Јелена Лозо, ванредни професор - члан комисије;
Универзитет у Београду, Биолошки факултет;
Ужа научна област: Биохемија и молекуларна биологија

На основу увида у достављени материјал Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Научни приступ проблему предложеног напрта докторске дисертације и процена научног доприноса крајњег исхода рада

Житарице су једна од најважнијих пољопривредних култура које се користе за исхрану људи широм света. Због великог значаја житарица у исхрани, као и због пораста људске популације, битно је одржати и увећати производњу житарица, како би се обезбедила њихова довольна количина. На количину свих произведених житарица

значајно утичу висока температура и суша, што би у будућности могло створити проблеме приликом добијања жељеног приноса. На раст и развој биљака значајно утиче температура, чији је пораст у последњој деценији евидентан. Високе температуре доводе до смањења активности ензима и значајно ограничавају фотосинтезу. Услед топлотног стреса код биљака долази и до увећаног присуства реактивних врста кисеоника (водоник пероксида, хидроксил радикала, супероксидних радикала), који изазивају оксидативно оштећење многих ћелијских компоненти и структура, изазивају метаболички поремећај и могу довести до липидне пероксидације. Истраживања ове докторске дисертације имају за циљ биохемијску карактеризацију различитих врста житарица (пшенице, овса и пшеноражи), узоркованих на огледном пољу у околини Краљева, у условима топлотног стреса и условима умерене температуре ваздуха како би се добила сазнања о биомолекулима и метаболичким процесима који доприносе заштити житарица у условима топлотног стреса. Преглед и анализа литературних података претходио би истраживањима. Први део истраживања обухватио би прикупљање одабраних сорти житарица у одређеној фенолошкој фази са огледног поља у околини Краљева у условима умерене и високе температуре ваздуха. Други део истраживања би подразумевao биохемијске анализе биљног материјала које би обухватиле: анализу суве масе, одређивање укупног скроба у семену, одређивање активности антиоксидативних ензима аскорбат пероксидазе, каталазе и гвајакол пероксидазе, одређивање садржаја фотосинтетичких пигмената хлорофила *a*, хлорофила *b*, укупног хлорофила и каротеноида; одредиће се садржај аминокиселине пролина као и садржај малондиалдехида у листу прикупљених сорти житарица; Western blot методом биће анализирано присуство елонгационог фактора 1A и елонгационог фактора Tu. Western blot методом биће анализирано и присуство протеина топлотног стреса HSP101 и HSP18; PCR анализом елонгационог фактора 1A би требало утврдити експресију гена за наведени протеин. Након лабораторијских анализа, добијени подаци биће обрађени статистичким методама и анализиране сорте житарица ће се поредити у свом квантитативном и квалитативном саставу испитиваних биомолекула.

1.1 Везе са досадашњим истраживањима

Кандидат Стефан Марковић успешно се бави научно-истраживачким радом из области биохемије од 2014. године. То доказују научни и стручни радови објављени у научним часописима, као и радови презентовани на међународним конгресима и националним скуповима. Рад у оквиру ове дисертације омогућава кандидату да оствари континуитет у свом истраживачком раду, што поред стручног усавршавања кандидата има за циљ и расветљавање проблематике у поменутој области истраживања.

2. Образложение предмета, метода и циља који уверљиво упућује да је предложена тема од значаја за развој науке

2.1 Предмет, циљеви и хипотезе дисертације

Предмет научног истраживања докторске дисертације кандидата Стефана Марковића је биохемијска карактеризација различитих врста житарица (пшенице, овса

и пшеноражи), узоркованих на огледном пољу у околини Краљева, у условима топлотног стреса и условима умерене температуре ваздуха. У циљу испитивања адаптације пшенице, овса и пшеноражи на услове топлотног стреса планиране су:

- имуноблот анализе акумулације и експресије елонгационих фактора 1A и Tu и протеина топлотног шока HSP 101 и HSP 18;
- анализе активности антиоксидативних ензима: аскорбат пероксидазе, каталазе и гвајакол пероксидазе;
- одређивање садржаја биомолекула пролина, малондиалдехида и фотосинтетичких пигмената;
- и одређивање компоненти приноса и компоненти квалитета анализираних сорти.

Основне хипотезе:

- Житарице су једна од најважнијих пољопривредних култура које се користе за исхрану људи широм света. Због свог значаја у исхрани, житарице су предмет бројних научних истраживања која доприносе оплемењивачима у стварању високоприносних сорти са већом адаптивном вредношћу.
- Са порастом глобалне температуре, утицај топлотног стреса постаје све значајнији и одржавање високог приноса упркос штетним утицајима спољашње средине је све већи изазов за модерну пољопривреду.
- Топлотни стрес делује штетно на раст биљака, метаболизам и функционисање биљне ћелије. У условима топлотног стреса, смањује се активност ензима, значајно се ограничава процес фотосинтезе, стварају се реактивне врсте кисеоника и узрокују се оштећења на ћелијској мембрани.
- Отпорност на топлотни стрес може значајно варирати између сорти житарица и могу се активирати различити механизми адаптације.
- Биохемијска истраживања могу довести до значајних сазнања о биомолекулима и метаболичким процесима, који доприносе заштити житарица у условима топлотног стреса.
- Биохемијска карактеризација сорти житарица, може дати допринос оплемењивачима у развијању сорти отпорнијих на високе температуре које могу испунити потребе за храном упркос штетним утицајима спољашње средине.

2.2. Методе истраживања

- Одређивање присуства елонгационог фактора 1A у листу испитиваних сорти житарица Western blot методом;
- Одређивање елонгационог фактора Tu у листу испитиваних сорти житарица Western blot методом;
- Одређивање протеина топлотног стреса HSP101 у листу испитиваних сорти житарица Western blot методом;
- Одређивање протеина топлотног стреса HSP18 у листу испитиваних сорти житарица Western blot методом;

- PCR анализа експресије гена елонгационог фактора 1A у листу испитиваних сорти житарица;
- Одређивање активности ензима аскорбат пероксидазе у листу испитиваних сорти житарица спектрофотометријском методом;
- Одређивање активности ензима каталазе у листу испитиваних сорти житарица спектрофотометријском методом;
- Одређивање активности ензима гвајакол пероксидазе у листу испитиваних сорти житарица спектрофотометријском методом;
- Одређивање садржаја фотосинтетичких пигмената код испитиваних сорти житарица спектрофотометријском методом;
- Одређивање садржаја пролина у листу испитиваних сорти житарица спектрофотометријском методом;
- Одређивање садржаја малондиалдехида у листу испитиваних сорти житарица спектрофотометријском методом;
- Прикупљање узорака на огледном пољу и одређивање броја семена по класу као и тежине сувог и свежег семена по класу прикупљених сорти житарица;
- Утврђивање количине суве материје у семену и листу прикупљених сорти житарица;
- Утврђивање укупног приноса по хектару испитиваних сорти житарица;
- Утврђивање хектолитарске масе житарица испитиваних сорти житарица;
- Одређивање укупног скроба у семену испитиваних сорти житарица спектрофотометријском методом.

3. Оквирни садржај докторске дисертације

Предложена докторска дисертација садржаће следећа поглавља:

- 1) Увод
- 2) Циљ истраживања
- 3) Материјал и методе истраживања
- 4) Резултати
- 5) Дискусија
- 6) Закључци
- 7) Литература

У Уводу докторске дисертације биће приказана актуелна истраживања повезана са темом докторске дисертације и упоредни преглед литературе. Циљ истраживања биће јасно дефинисан. У поглављу Материјал и методе истраживања биће изложени детаљни подаци о методама коришћеним приликом теренског и лабораторијског истраживања. Статистички обрађени резултати биће приказани графички и табеларно. Поглавље Дискусија ће садржати дискусију добијених резултата и упоредну валоризацију са досадашњим литературним подацима. На основу добијених резултата истраживања биће представљени појединачни и општи закључци. На крају ће бити приказан целокупан преглед литературе коришћене у докторској дисертацији.

3. Образложение теме за израду докторске дисертације која омогућава закључак да је упитању оригинална идеја или оригиналан начин анализирања проблема

Кандидат Стефан Марковић за израду докторске дисертације поднео је предлог теме „**Биохемијска карактеризација изабраних биљних врста из родова *Triticum*, *Avena* и *Triticosecale* у условима топлотног стреса**“. Комисија закључује да су тема докторске дисертације као и начин анализирања проблема оригинални, а очекивани резултати могу бити научно верификовани и публиковани у међународним научним часописима и саопштени на научним скуповима.

4. Усклађеност дефиниције предмета истраживања, основних појмова, предложене хипотезе, извора података, метода анализе са критеријумима науке уз поштовање научних принципа у изради коначне верзије коначне дисертације

Кандидат Стефан Марковић ће у својој дисертацији обухватити све елементе савременог научно-истраживачког начина рада, поштујући основне критеријуме науке и научних принципа, почев од уводних напомена, основних појмова, предмета истраживања, хипотеза, циљева и метода анализе, имплементацијом постојећих и развијањем нових оригиналних идеја научног истраживања. Кандидат ће детаљно проверавати хипотезе анализом обимне литературе. Научна утемељеност ове дисертације проистиче из свестране анализе како би се дошло до значајних сазнања о биомолекулима и метаболичким процесима који доприносе заштити житарица у условима топлотног стреса. Обзиром да сорте житарица које се користе на подручју Републике Србије, нису са биохемијског аспекта довољно истражене, резултати добијени у овој докторској дисертацији значајно би допринели утврђивању варијабилности сорти житарица у погледу отпорности на топлотни стрес. Добијени резултати могли би дати допринос оплемењивачима у развијању сорти отпорнијих на високе температуре које могу испунити потребе за храном упркос штетним утицајима спољашње средине.

5. Предложени ментор докторске дисертације

Институт за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу је за ментора ове дисертације предложио др Невену Ђукић, ванредног професора Института за биологију и екологију, Природно-математичког факултета у Крагујевцу, која се активно бави научно-истраживачким радом у ужој научној области биохемије. Њено подручје интересовања је проучавање хранљиве вредности семена житарица: анализа хемијског састава присутних компонената (резервних и биохемијски активних протеина, састав аминокиселина); анализе угљених хидрата, дијеталних влакана (β -глукана); анализе антиоксиданата – фитинске киселине, хлорофила, каротеноида и других; идентификација специфичних протеина одговорних на факторе стреса. Др Невена Ђукић, до сада има као аутор или коаутор, више од 130 библиографских јединица од који је 20 радова на SCI листи, радови у научним часописима и велики број саопштења на међународним и националним скуповима.

6. Научна област дисертације

Истраживања у оквиру докторске дисертације под предложеном темом су из научне области Биологија, а из уже научне области Биохемија.

7. Научна област чланова Комисије

Предложени ментор и чланови комисије се баве научним радом у областима релевантним за тему предложене докторске дисертације. Сви чланови комисије имају већи број радова објављених у међународним научним часописима.

1. др **Невена Ђукић, ванредни професор - ментор рада;**

Ужа научна област: Биохемија

2. др **Драган Живанчев, виши научни сарадник - председник комисије;**

Научна област: Биотехничке науке - прехрамбено инжењерство; Научна дисциплина: Технологија биљних производа; Ужа научна дисциплина: Квалитет и безбедност хране биљног порекла

3. др **Јелена Лозо, ванредни професор - члан комисије;**

Ужа научна област: Биохемија и молекуларна биологија

8. Подобности кандидата

8.1 Кратка биографија кандидата

Стефан М. Марковић је рођен 26. марта 1990. године у Смедеревској Паланци. Основну школу „Станислав Сремчевић“ у Крагујевцу завршио је са одличним успехом. Средњу школу „Друга крагујевачка гимназија“ завршио је са одличним успехом 2009. године. Дипломирао је 2012. године на Природно-математичком факултету у Крагујевцу (Основне академске студије), студијска група биологија-екологија. На Природно-математичком факултету у Крагујевцу завршио је и Мастер академске студије биологије и одбранио завршни рад под називом „Сличност сорти јечма и овса према садржају бета глукана“ у 2014. години, након чега је уписао Докторске академске студије биологије. У звање истраживача приправника изабран је 14. јануара 2015. године на Институту за биологију и екологију, Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу. У звање асистента изабран је 31. августа 2016. године на истом факултету, где је тренутно запослен. Као координатор биохемијског одељења учествовао је на пројекту „Популаризација екологије у руралним подручјима Крагујевца“ за 2016. годину. Пројекат је финансиран од стране Фонда за заштиту животне средине и одрживи развој града Крагујевца (носилац пројекта: Крагујевачко друштво за еколошка истраживања „Младен Караман“). Од 2013. године успешно се бави научним истраживањима у Лабораторији за биохемију, на Институту за биологију и екологију, Природно-математичког факултета у Крагујевцу. Током свог истраживачког рада стекао је знање и вештине из области биохемије. Проучава биохемијске карактеристике биљака у различitim условима животне средине. Истраживања су усмерена на испитивање осетљивости биљака на високе температуре ваздуха, као и на друге абиотичке факторе. Истраживања укључују проучавање протеина топлотног стреса, угљених хидрата, липида, ензима и других важних

биомолекула укључујући аминокиселине и антиоксидансе. Аутор је или коаутор 20 библиографских јединица, од којих је 3 објављено у међународним часописима на SCI листи.

8.2 Објављени радови кандидата

Рад објављен у часопису од међународног значаја - M21

Djukić N., Knežević D., Pantelić D., Živančev D., Torbica A., **Marković S.** (2019): Expression of protein synthesis elongation factors in winter wheat and oat in response to heat stress. *Journal of Plant Physiology* 240: 153015.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jplph.2019.153015>

Рад објављен у часопису од међународног значаја - M23

Marković S., Djukić N., Knežević D., Leković S. (2017): Divergence of barley and oat varieties according to their content of β -glucan. *Journal of Serbian Chemical Society* 82(4): 379-388. DOI: <https://doi.org/10.2298/JSC1610310010M>

Рад објављен у часопису категорије M24

Marković S., Knežević D., Djukić N. (2020): Effect of genotype and phenological stages on the accumulation rate of dry matter in wheat. *Journal of Animal & Plant Sciences* 44(2): 7647-7656. DOI: <https://doi.org/10.35759/JAnmPlSci.v44-2.4>

Рад објављен у часопису од националног значаја - M51

Marković S., Petrović M., Djukić N. (2020): Variability of malondialdehyde content and yield elements in *Triticum aestivum* L. under heat stress conditions. *Kragujevac Journal of Science* 42: 45-54. DOI: <https://doi.org/10.5937/KgJSci2042045M>

Саопштења на научном скупу међународног значаја - M34

Marković S., Djukić N., Knežević D. (2018): Expression of protein synthesis elongation factor 1A in different physiological stages of winter wheat varieties. Serbian Biochemical Society Eighth Conference with international participation. University of Novi Sad, Serbia. Proceedings, Editor: Ivan Spasojević, ISBN 978-86-7220-096-6 (FOC). pp. 151-152. http://www.bds.org.rs/download/VIII_SBS_Conference_Proceedings_2018.pdf

Marković S., Djukić N., Torbica A., Živančev D., Nazari S.H. (2019): Impact of high temperature on the accumulation of proline in genetically divergent cereal varieties. In Book of abstracts of 10th International Congress “Flour-Bread '19” and the 12th Croatian Congress of Cereal Technologists “Brašno-Kruh '19.”, Osjek, Croatia, ISSN 1848-2554, pp. 84. http://www.ptfos.unios.hr/flour-bread/wp-content/uploads/2019/09/Book-of-Abstracts_FBF2019.pdf

Djukić N., **Marković S.**, Živančev D., Torbica A., Nazari S.H. (2019): Comparison of the β -glucan content in different barley genotypes. In Book of abstracts of 10th International

Congress “Flour-Bread ’19” and the 12th Croatian Congress of Cereal Technologists “Brašno-Kruh ’19.”, Osjek, Croatia, ISSN 1848-2554, pp 96. http://www.ptfos.unios.hr/flour-bread/wp-content/uploads/2019/09/Book-of-Abstracts_FB2019.pdf

Knežević D., Urošević D., Paunović A., Živić J., Mićanović D., Djukić N., **Marković S.**, Matković Stojšin M., Zečević V. (2019): Effect of genotype and environment on variability of productive tillering in bread wheat (*Triticum aestivum* L.). In Book of abstracts of 6th Congress of The Serbian Genetic Society, with international participation, Vrnjačka Banja, Serbia. Proceedings, Editors: Branka Vasiljević, Aleksandra Patenković, Nađa Nikolić, ISBN 978-86-87109-15-5, pp 187. <http://www.dgsgenetika.org.rs/assets/Uploads/Book-of-abstracts-V-Congress-SGS.pdf>

Marković S., Djukić N., Knežević D. (2019): Variability of starch content in genetically divergent varieties of wheat. In Book of abstracts of 6th Congress of The Serbian Genetic Society, with international participation, Vrnjačka Banja, Serbia. Proceedings, Editors: Branka Vasiljević, Aleksandra Patenković, Nađa Nikolić, ISBN 978-86-87109-15-5, pp 205. <http://www.dgsgenetika.org.rs/assets/Uploads/Book-of-abstracts-V-Congress-SGS.pdf>

Djukić N., **Marković S.**, Horvat D., Torbica A., Živančev D., Knežević D. (2019): Identification of eEF1A and EF-Tu protein synthesis in wheat and oat genotype under heat condition. In Book of abstracts of 6th Congress of The Serbian Genetic Society, with international participation, Vrnjačka Banja, Serbia. Proceedings, Editors: Branka Vasiljević, Aleksandra Patenković, Nada Nikolić, ISBN 978-86-87109-15-5, pp 204. <http://www.dgsgenetika.org.rs/assets/Uploads/Book-of-abstracts-V-Congress-SGS.pdf>

Marković S., Djukić N., Knežević D., Pantelić D. (2019): Impact of high temperature on the accumulation of eEF1A in different cereal varieties. In Book of abstracts of Ninth Conference “Diversity in Biochemistry” of Serbian Biochemical Society with international participation, Belgrade, Serbia. Proceedings, Editor: Ivan Spasojević, pp 123. http://www.biochemistry-conference.org.rs/download/Proceedings_SBS_2019.pdf

Knežević D., Yu A., Dragovich N., Djukić N., **Marković S.**, Kudryavcev A. (2019): Composition of gliadin proteins in bread wheat genotypes. In Book of abstracts of Ninth Conference “Diversity in Biochemistry” of Serbian Biochemical Society with international participation, Belgrade, Serbia. Proceedings, Editor: Ivan Spasojević, pp 109. http://www.biochemistry-conference.org.rs/download/Proceedings_SBS_2019.pdf

Djukić N., Marjanović T., **Marković S.**, Horvat D., Knežević D. (2019): Identification of phytic acid by hydrolysis in the presence of phytase and alkaline phosphatase in oat seed. In Book of abstracts of Ninth Conference “Diversity in Biochemistry” of Serbian Biochemical Society with international participation, Belgrade, Serbia. Proceedings, Editor: Ivan Spasojević, pp 85-86. http://www.biochemistry-conference.org.rs/download/Proceedings_SBS_2019.pdf

Саопштења на научном скупу од националног значаја - М64

Stefan M., Djukić N., Knežević D., Leković S. (2016): Divergence of oat varieties according to the content of β -glucan. In Book of abstracts of V Symposium of the Section of the breeding of organisms of the Serbian Genetic Society, Kladovo, Serbia. Proceedings, Editors: Ivetić V., Mladenović-Drinić S., pp 46.

Djukić N., Knežević D., Leković S., **Marković S.** (2016): β -glucans and amino acids contents in grain genetically divergent barley cultivars. In Book of abstracts of V Symposium of the Section of the breeding of organisms of the Serbian Genetic Society, Kladovo, Serbia. Proceedings, Editors: Ivetić V., Mladenović-Drinić S., pp 43.

Leković S., Djukić N., Knežević D., **Marković S.** (2016): Genetic analysis of β -glucan content in barley cultivars. In Book of abstracts of V Symposium of the Section of the breeding of organisms of the Serbian Genetic Society, Kladovo, Serbia. Proceedings, Editors: Ivetić V., Mladenović-Drinić S., pp 95-96.

Knežević D., Djukić N., **Marković S.**, Paunović A., Mićanović D., Madić M., Zečević V. (2018): Varijabilnost kompozicije Glu-1 alela kod genotipova pšenice (*Triticum aestivum L.*). U knjizi apstrakta Šestog simpozijuma sekcije za oplemenjivanje organizama Društva Genetičara Srbije, Vrnjačka Banja, Srbija. Urednici: Violeta Andelković i Jelena Srđić, pp 57-58.

Djukić N., Knežević D., **Marković S.** (2018): Akumulacija prolina u pšenici kao odgovor na topotni stres. U knjizi apstrakta Šestog simpozijuma sekcije za oplemenjivanje organizama Društva Genetičara Srbije, Vrnjačka Banja, Srbija. Urednici: Violeta Andelković i Jelena Srđić, pp 93-94.

Marković S., Djukić N., Knežević D. (2018): Toplotno indukovani porast nivoa lipidne peroksidacije kod genetički divergentnih sorti ozime pšenice. U knjizi apstrakta Šestog simpozijuma sekcije za oplemenjivanje organizama Društva Genetičara Srbije, Vrnjačka Banja, Srbija. Urednici: Violeta Andelković i Jelena Srđić, pp 97-98.

Marković S., Nevena Djukić N., Knežević D. (2018): Broj provodnih snopića u klasu i prinos kod genetički različitih sorti žitarica. U knjizi apstrakta Drugog kongresa Biologa Srbije, Kladovo, Srbija. Urednici: Miroslav Živić i Branka Petković, pp 79. M64
<http://www.serbiosoc.org.rs/wp-content/uploads/2018/11/DRUGI-KONGRES-BIOLOGA-SRBIJE-knjiga-sazetaka.pdf>

ЗАКЉУЧАК

На основу наведених чињеница комисија је закључила да је предложена тема за израду докторске дисертације „**Биохемијска карактеризација изабраних биљних врста из родова *Triticum*, *Avena* и *Triticosecale* у условима топлотног стреса**“, оригинална идеја, добро дефинисана и заснована на савременим научним сазнањима. Кандидат **Стефан Марковић** испуњава све услове за успешан рад и реализацију наведене теме.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета и Већу за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу, да усвоји Извештај о научној заснованости теме и подобности кандидата Стефана Марковића и спроведе даљи поступак за реализацију предложене докторске дисертације.

У Крагујевцу,
08.12.2020. год.

КОМИСИЈА

Невена Ђукић

др **Невена Ђукић**, ванредни професор - ментор рада;
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу; Ужа
научна област: Биохемија.

Драган Живанчев

др **Драган Живанчев**, виши научни сарадник - председник
комисије; Институт за ратарство и повртарство, Институт од
националног значаја за Републику Србију; Научна област:
Биотехничке науке - прехранбено инжењерство; Научна
дисциплина: Технологија биљних производа; Ужа научна
дисциплина: Квалитет и безбедност хране биљног порекла.

Јелена Лозо

др **Јелена Лозо**, ванредни професор - члан комисије;
Универзитет у Београду-Биолошки факултет; Ужа научна област:
Биохемија и молекуларна биологија.