

ПРИМЉЕНО; 07.07.2021.		
Орг. јед.	Број	ПРИЛОГ/БРОЈ
	04 340/13-1	- -

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

Предмет: Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **Филипа Н. Вукајловића**.

Веће за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу је на предлог Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу (Одлука број 240/IX-2 од 12. 05. 2021. године), на седници одржаној 09. 06. 2021. године, донело Одлуку број IV-01-452/12 о именовању председника и чланова Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом „Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)” кандидата **Филипа Н. Вукајловића**, дипломираног биолога (ментор докторске дисертације је проф. др **Снежана Пешић**, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Екологија, биогеографија и заштита животне средине) у следећем саставу:

1. др **Слободан Макаров**, редовни професор Биолошког факултета Универзитета у Београду, научна област Биологија, ужа научна област Биологија развића животиња;
2. др **Александар Остојић**, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, научна област Биологија, ужа научна област Екологија, биогеографија и заштита животне средине;
3. др **Снежана Танасковић**, ванредни професор Агрономског факултета у Чачку, Универзитета у Крагујевцу, научна област Биотехничке науке, ужа научна област Заштита биљака (председник Комисије);
4. др **Ана Митровски Богдановић**, доцент; Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, научна област Биологија, ужа научна област Зоологија;
5. др **Урош Савковић**, научни сарадник Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ Универзитета у Београду, Института од националног значаја за Републику Србију, научна област Биологија, ужа научна област Еволуциона биологија.

Кандидат **Филип Н. Вукајловић**, дипломирани биолог, асистент на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу, сагласно Правилнику о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, доставио је рукопис докторске дисертације под насловом „Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)”. На основу приложене документације и рукописа докторске дисертације, Комисија подноси Наставно-научном већу Природно-математичког факултет у Крагујевцу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Опис докторске дисертације

Предмет истраживања ове докторске дисертације је биологија и екологија лабораторијске популације полифагне фитофагне инсекатске економски веома значајне штеточине усладиштених прехранбених производа, бакренастог пламенца *Plodia interpunctella* (Hübner, 1813) (Lepidoptera: Pyralidae).

Рукопис докторске дисертације обухвата сва поглавља предвиђена оквирним садржајем докторске дисертације (Увод, Циљеви истраживања, Материјал и методе рада, Резултати, Дискусија, Закључци, Литература и Прилози).

У **Уводу** кандидат објашњава да енормни пораст броја становника на Земљи јесте један од најизазовнијих проблема човечанства данашњице, те да ће пољопривредна производња до 2050. године морати да порасте за 50-70%, како би потражња за храном била задовољена. Стога међу приоритетима свих држава, поред производње веће количине хране, јесу њено чување, заштита и безбедност. На путу од поља до потрошача, прехранбени производи пролазе низ процедура и постројења у којима се прерађују и складиште. Ускладиштени производи намењени исхрани људи и животиња су одличан прехранбени ресурс, тј. мета, различитим организмима, међу којима је и много врста инсеката. У групи од 12 врста инсеката најзначајнијих складишних штеточина (које се могу наћи на преко 75% категорија прехранбених производа), као једини представник лептира, је бакренасти пламенац *Plodia interpunctella* (Hübner, 1813).

Будући да бројне појединачне мере контроле и сузбијања нису увек ефикасне, у овом поглављу се објашњава прелазак са конвенционалне на интегрално управљање штетним врстама (IPM) складишних инсеката, базирано на познавању њихове екологије и еволуционе биологије и значају алата IPM-а (пре свега модела предвиђања) у програмима сузбијања штетних инсеката. Посебна пажња је посвећена теорији животне историје, као делу еволуционе екологије, која представља концепт који, комбиновањем великог броја параметара животног циклуса (попут преживљавања, раста и размножавања), објашњава разноврсност животних стратегија организама.

У Уводу је представљено да се квалитативни и квантитативни прехранбени захтеви складишних штеточина разликују, и да су различити у разним развојним стадијумима. Објекат истраживања ове докторске дисертације, *Plodia interpunctella*, изразито је полифагна, космополитски распрострањена, економски најзначајнија штеточина прерађених и упакованих прехранбених производа, али и најчешћа врста штеточине у домаћинствима. После детаљног представљања свих стадијума у развићу *P. interpunctella* (јајета, свих пет ступњева ларви, лутке и имага оба пола), кандидат излаже преглед литературних података о екологији ове врсте, наглашавајући да поред температуре и релативне влажности ваздуха, исхрана представља најзначајнији фактор који утиче на особине животне историје ове врсте, поготово са аспекта садржаја макронутријената (протеина, масти и угљених хидрата). На преживљавање ларви и њихово развиће значајно утичу садржај влаге и секундарних метаболита.

У поглављу **Циљеви истраживања** су представљени циљеви докторске дисертације. У складу са наведеним предметом истраживања дефинисан је Општи циљ: експериментално лабораторијско испитивање и анализа утицаја квалитативног и квантитативног садржаја различитих типова хране на особине животне историје и морфолошку варијабилност лабораторијске популације *P. interpunctella*, пореклом из централне Србије. На основу утврђеног општег циља, формулисани су специфични циљеви:

1. хемијска анализа и упоређивање квалитативног и квантитативног састава (садржај макронутријената, влаге, пепела и секундарних метаболита) у 28 људских и животињских прехранбених производа (16 типова сушених плодова воћа, четири типа семена језграстих

плодова и осам жита) и стандардној лабораторијској подлози за узгој, којима ларве *P. interpunctella* могу да се хране;

2. експериментално утврђивање и анализа разлика особине животне историје зависно од типа и хемијског састава хране коју су конзумирале ларве *P. interpunctella*, а конкретно на основу праћења:
 - преживљавања појединачних развојних стадијума (ларви, лутака и имага оба пола), изражено кроз стопу и укупно преживљавање,
 - динамике развића појединачних развојних стадијума, са акцентом на динамику улуткавања и еклозије имага,
 - дужине трајања појединачних развојних стадијума са посебним освртом на утицај спаривања имага на дужину њиховог живота,
 - трајања и динамике овипозиције, и
 - фекундитета;
3. утврђивање и анализа разлика морфолошких карактеристика имага оба пола изазваних различитом исхраном ларви; и
4. интеграција сакупљених података о особинама животне историје из појединачних експеримената у моделе за предвиђање:
 - динамике овипозиције и
 - динамике развића свих појединачних развојних стадијума у животном циклусу *P. interpunctella*, са акцентом на динамику улуткавања и еклозије имага, и то раздвојено по половима.

У поглављу **Материјал и методе рада** је најпре објашњен избор 29 хранљивих подлога на којима је експериментално тестиран утицај трофичких фактора на особине животне историје *P. interpunctella* и морфолошку варијабилност имага. Хранљиве подлоге су подељене у четири групе: сушено воће (16 врста – шљива, кајсија, вишња, суво тамно и светло грождје, америчка брусница, евроазијска и америчка боровница, гоци бобице, банана, јабука, аронија, смоква, малина, купина и баштенска јагода), језграсто воће (четири врсте – орах, бадем, лешник и листићи кокоса), жита (стрна – пет врста: пшеница сорте Визија, раж сорте Раша, јечам сорте Рекорд, овас сорте Вранац и тритикале сорте Фаворит; просолика – три врсте: просо сорте Бисерка, крмни сирак сорте Титан и суданска трава сорте Сава) и стандардна лабораторијска подлога (у даљем тексту СЛП) за узгој *P. interpunctella* као контрола. Након тога, дат је приказ метода за одређивање хемијског састава испитиваних хранљивих подлога. Анализе су укључивале утврђивање садржаја воде, пепела и макронутријената (укупних протеина, масти и уља, укупних угљених хидрата, међу којима посебно укупних шећера, директно редукујућих шећера и скроба), као и одабраних група секундарних метаболита: укупних фенолних једињења, флавоноида и танина. Коришћени модел организам, *P. interpunctella* потиче од популација које су лабораторијски узгајане током ~50 генерација (осам година) на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У наставку овог поглавља је изнет дизајн експеримента: постављено је 29 огледа (по један за сваки вид хранљивих подлога) са по 12 понављања (100 ml хранљиве подлоге и 50 јаја *P. interpunctella* старих до 24 часа), у клима комори на $28 \pm 1^\circ\text{C}$, релативној влажности ваздуха $60 \pm 10\%$ и при фотопериоду 14:10 (светло : тама). Након дизајна, детаљно су изнете експерименталне процедуре. Седмично праћење животне историје ларви је почело 14 дана након поставке огледа и укључивало је и мерење ширине главених капсула ради утврђивања ларвеног ступња. Након појаве прве лутке на нивоу појединачног огледа, садржај свих теглица у том огледу је свакодневно провераван у потрази за новоформираним луткама. Једнодневне лутке су појединачно смештане у стаклене епрувете са мало хранљиве подлоге, и чуване у клима комори, како би неометано еклодирале у стадијум имага, што је свакодневно проверавано. Након еклозије првог имага у огледу, свакога дана су случајним одабиром по један мужјак и женка (стари до 24 часа, пореклом из истог огледа) пребацивани у стаклену теглицу где им је омогућено спаривање и

одмах започињано мерење прекопулационог периода. Јединке *in copuli* су пажљиво пребациване у стаклене епрувете где су женке полагале јаја, а праћена је и дужина живота спариваних имага и овипозициони период женки (регистрован је почетак, дужина трајања и динамика овипозиције, као и фекундитет). И имага која се нису спаривала, су праћена до угинућа. На крају овог поглавља, дат је приказ коришћених статистичких анализа података, као и приказ функција на основу којих је моделирана динамика улуткавања, еклозије имага и овипозиције.

У поглављу **Резултати** су приказани резултати добијени током лабораторијског експерименталног рада, обрађени применом различитих статистичких анализа. Ово поглавље се састоји из четири целине. Најпре су дати подаци хемијских анализа испитиваних хранљивих подлога: садржај влаге, пепела, макронутријената и секундарних метаболита. У другом делу су приказани подаци о утицају исхране на особине животне историје *P. interpunctella* (преживљавање, дужина развића, дужина живота имага и овипозициони период). Трећа целина садржи резултате утицаја исхране на морфолошку варијабилност имага, док четврта целина говори о погодности хранљивих подлога за исхрану *P. interpunctella* и представља делимично сумирање свих резултата истраживања.

У поглаву **Дискусија** су детаљно објашњени резултати истраживања и упоређени са доступним литературним подацима из области докторске дисертације.

Поглавље **Закључци** садржи закључке изведене на основу резултата истраживања.

Поглавље **Литература** садржи списак од 273 библиографске јединице које су цитиране у тексту докторске дисертације, што уједно говори о комплексности и актуелности проблематике овог истраживања.

Дисертација садржи и Апстракт на српском и енглеском језику, Листу табела, слика и графика, Прилоге, Библиотечку документацију која обухвата основне податке о докторској дисертацији, Изјаву аутора о оригиналности докторске дисертације, Изјаву аутора о искоришћавању докторске дисертације и приложене публикације у којима су објављени резултати докторске дисертације.

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

Докторска дисертација **Филипа Н. Вукајловића** под називом „Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)” је из научне области Биологија, уже научне области Зоологија.

Предмет истраживања ове докторске дисертације је биологија и екологија лабораторијске популације економски веома значајне штеточине усладиштених прехранбених производа, *P. interpunctella*, а конкретно утицај трофичких фактора на особине животне историје и димензије тела имага ове врсте. *Plodia interpunctella* је изузетно полифагна врста и у својој исхрани може да користи велики број прехранбених производа. Међутим, у доступној литератури постоји веома мало података о особинама животне историје *P. interpunctella* када се ларве хране различитим прехранбеним производима, као и о утицају квалитативног и квантитативног хемијског састава прехранбених производа на особине животне историје *P. interpunctella*.

У овој докторској дисертацији је анализиран хемијски састав 29 врста прехранбених производа (груписаних у четири групе: сушено воће, језграсто воће, жита и СЛП) које су ларвама *P. interpunctella* понуђене у исхрани и то одређивањем садржаја макронутријената (протеина, масти и уља, угљених хидрата, шећера и скроба), влаге, пепела и секундарних метаболита (укупна фенолна једињења, флавоноиди и танини). Ови прехранбени производи су груписани у јасно дефинисане категорије, према свом пореклу и нутритивном саставу. Поред одређивања хемијског састава хранљивих подлога, у овој докторској дисертацији су праћене разлике у особинама животне историје

(преживљавање и дужина развића свих стадијума у животном циклусу, дужина живота имага и овипозиција) и димензије тела имага *P. interpunctella*, настале под утицајем различите исхране (у оквиру групе прехранбених производа) и различитог садржаја и односа макронутријената, влаге, пепела и секундарних метаболита. На овај начин су добијени подаци о особинама животне историје у оквиру дефинисане групе прехранбених производа, на основу чега су формиран општи закључци који се могу применити у моделирању биолошких процеса *P. interpunctella*. Добијени резултати истраживања ове дисертације доприносе бољем познавању екологије *P. interpunctella* као економски веома значајне складишне штеточине, а посебно утицају исхране на преживљавање, дужину и динамику развића, што представља и њен научни значај.

У литератури недостају и подаци о динамици развића и расту популације различитих стадијума у животном циклусу *P. interpunctella*, у зависности од типа исхране ларви. Подаци о дужини трајања развића и морталитету различитих развојних стадијума су веома важни у моделирању животног циклуса, процени и предвиђању дужине развића и морталитета сваког од пет ларвених ступњева *P. interpunctella*. Подаци о особинама животне историје добијени истраживањем ове докторске дисертације су интегрисани у моделе за предвиђање динамике овипозиције, улуткавања и еклозије имага. Утврђено је да је динамика развића и овипозиције под снажним утицајем исхране и да већи садржај протеина и масти у храни утиче на раније и синхронизованије улуткавање и еклозију имага, краћи период улуткавања и еклозије имага, као и на краћи период и синхронизованије полагање јаја *P. interpunctella*. Овако добијени подаци моделирања динамике различитих биолошких процеса помажу у утврђивању оптималног времена примене метода сузбијања, чиме је утврђен велики апликативни значај резултата овог истраживања.

На основу актуелности испитиване проблематике и резултата приказаних у оквиру докторске дисертације кандидата **Филипа Н. Вукајловића**, Комисија је закључила да ова докторска дисертација представља значајан допринос у области Биологије, односно ужој научној области Зоологија.

3. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области

Имајући у виду доступне литературне податке из области поднетог рукописа докторске дисертације, као и предмет, хипотезе, образложене циљеве и резултате истраживања, Комисија је утврдила да је докторска дисертација под насловом „Утицај исхране на животно циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)” резултат оригиналног научног рада кандидата, што потврђује и позитиван извештај о провери оригиналности докторске дисертације према члану 5. Одлуке о изменама и допунама Правилника о поступку провере на плагијаризам.

4. Преглед остварених резултата кандидата у одређеној научној области

Кандидат **Филип Н. Вукајловић**, дипломирани биолог, бави се научно-истраживачким радом из уже научне области Зоологија. Резултати научно-истраживачког рада кандидата су публиковани у виду 54 библиографске јединице: 1 поглавље у монографији од међународног значаја (M14), 12 радова у научним часописима са SCI листе (M21 – 6 радова, M22 – 1 рад, M23 – 5 радова), 2 рада у научним часописима међународног значаја верификованим посебном одлуком матичних одбора (M24), 8 радова у националним научним часописима (M50), 4 саопштења на међународним скуповима штампани у целини (M33), 7 саопштења на међународним скуповима штампани у изводу

(M34), 5 саопштења на националним скуповима штампани у целини (M63) и 15 саопштења на националним скуповима штампани у изводу (M64 – 5).

Поглавље у монографији од међународног значаја (M14)

Panjковић, B., Rat, M., Mihajlović, S., Galambos, L., Kiš, A., Puzović, S., Nadaždin, B., Šeat, J., **Vukajlović, F.**, Tot, I., Đapić, M. (2021): *Invasive alien species in the Balkan Peninsula*. In: Pullaiah, T., Ielmini, M. (Eds.), *Invasive alien species, Volume III*. WileyBlackwell, pp. 42-87. DOI: 10.1002/9781119607045.ch27

Радови у међународним научним часописима (категирија M20)

- Perišić, Ve., Vuković, S., Perišić, Vl., Luković, K., **Vukajlović, F.**, Hadnađev, M., Dapčević-Hadnađev, T. (2021): The influence of *Rhyzopertha dominica* (F.) on the technological quality of cereal grains treated with diatomaceous earth. *Journal of Stored Product Research* 90: 101750. IF(2019): 2,123 (M21). DOI: 10.1016/j.jspr.2020.101750
- Gvozdenc, S., Tanasković, S., **Vukajlović, F.**, Prvulović, D., Ovuka, J., Višacki, V., Sedlar, A. (2020): Host and ovipositional preference of rice weevil (*Sitophilus oryzae*) depending on feeding experience. *Applied Ecology and Environmental Research* 18(5): 6663- 6673. IF(2019): 0,712 (M23). DOI: 10.15666/aer/1805_66636673
- Perišić, Ve., Perišić, Vl., **Vukajlović, F.**, Predojević, D., Rajičić, V., Andrić, G., Kljajić, G. (2020): Effects of abamectin on lesser grain borer, *Rhyzopertha dominica* F. (Coleoptera: Bostrichidae), infestation on some stored grains. *Egyptian Journal of Biological Pest Control* 30: 116. IF(2019): 0,763 (M23). DOI: 10.1186/s41938-020-00307-z
- Milutinović, M., Čurović, D., Nikodijević, D., **Vukajlović, F.**, Predojević, D., Marković, S., Pešić, S. (2020): The silk of *Plodia interpunctella* as a potential biomaterial and its cytotoxic effect on cancer cells. *Animal Biotechnology* 31(3): 195-202. IF(2019): 1,487 (M22). DOI: 10.1080/10495398.2019.1575848
- Stefanović, O., **Vukajlović, F.**, Mladenović, T., Predojević, D., Čomić, Lj., Pešić, S.B. (2020): Antimicrobial activity of Indian meal moth silk, *Plodia interpunctella*. *Current Science* 118(10): 1609-1614. IF(2019): 0,725 (M23). DOI: 10.18520/cs/v118/i10/1609-1614
- Vukajlović, F.N.**, Predojević, D.Z., Miljković, K.O., Tanasković, S.T., Gvozdenc, S.M., Perišić, V.M., Grbović, F.J., Pešić, S.B. (2019): Life history of *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) on dried fruits and nuts: Effects of macronutrients and secondary metabolites on immature stages. *Journal of Stored Product Research* 83: 243-253. IF(2019): 2,123 (M21). DOI: 10.1016/j.jspr.2019.07.007
- Vukajlović, F.N.**, Pešić, S.B., Tanasković, S.T., Predojević, D.Z., Gvozdenc, S.M., Prvulović, D.M., Bursić, V.P. (2019): Efficacy of *Echium* spp. water extracts as postharvest grain protectants against *Plodia interpunctella*. *Romanian Biotechnological Letters* 24(5): 761-769. IF(2019): 0,765 (M23). DOI: 10.25083/rbl/24.5/761.769
- Perišić, Vl., Perišić, Ve., Hadnađev, M., Đekić, V., Dapčević-Hadnađev, T., Vuković, S., **Vukajlović, F.** (2019): Impact of diatomaceous earth application on the rheological properties of wheat, triticale and rye flour dough. *Journal of Stored Product Research* 82: 91-97. IF(2019): 2,123 (M21). DOI: 10.1016/j.jspr.2019.05.003
- Gvozdenc, S.M., Prvulović, D.M., Radovanović, D.M., Ovuka, J.S., Miklič, V.J., Ačanski, J.M., Tanasković, S.T., **Vukajlović, F.N.** (2018): Life history of *Plodia interpunctella* Hübner on sunflower

seeds: Effects of seed qualitative traits and the initial seed damage. *Journal of Stored Product Research* 79: 89-97. IF(2018): 1,954 (M21). DOI: 10.1016/j.jspr.2018.08.003

- Perišić, Ve., Vuković, S., Perišić, Vl., Pešić, S., **Vukajlović, F.**, Andrić, G., Kljajić, P. (2018): Insecticidal activity of three diatomaceous earths on lesser grain borer, *Rhyzopertha dominica* F., and their effects on wheat, barley, rye, oats and triticale grain properties. *Journal of Stored Product Research* 75: 38-46. IF(2018): 1,954 (M21). DOI: 10.1016/j.jspr.2017.11.006
- Predojević, D.Z., **Vukajlović, F.N.**, Tanasković, S.T., Gvozdenac, S.M., Pešić, S.B. (2017): Influence of maize kernel state and type on life history of *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). *Journal of Stored Product Research* 72: 121-127. IF(2017): 1,825 (M21). DOI: 10.1016/j.jspr.2017.04.010
- Tanasković, S., Madić, M., Đurović, D., Knežević, D., **Vukajlović, F.** (2012): Susceptibility of cereal leaf beetle (*Oulema melanopa* L.) in winter wheat to various foliar insecticides in Western Serbia region. *Romanian Agricultural Research* 29: 361-366. IF(2012): 0.516 (M23).

Радови објављени у часопису међународног значаја који је верификован посебним одлукама (M24)

- Predojević, D.Z., **Vukajlović, F.N.**, Mihailović, V.B., Tanasković, S.T., Pešić, S.B. (2020): Larvicidal efficacy of *Verbascum* spp. methanol extracts against *Plodia interpunctella* (Hübner, 1813) (Lepidoptera: Pyralidae). *Kragujevac Journal of Science* 42: 167-175. M24. DOI: 10.5937/KgJSci2042167P
- Gvozdenac, S., Tanasković, S., Ovuka, J., **Vukajlović, F.**, Čanak, P., Prvulović, D., Sedlar, A. (2019): Low temperature tolerance of *Plodia interpunctella*, *Sitophilus oryzae* and *Sitophilus zeamais* - the prevalent pests of stored maize in Serbia. *Acta Agriculturae Serbica* 24(48): 143-155. (M24). DOI: 10.5937/AASer1948143G

Радови у домаћим научним часописима (категорија M50)

- Pešić, S., **Vukajlović, F.**, Tot, I. (2018): A preliminary study of the summer aspect of weevil (Coleoptera: Curculionoidea) fauna of the Ovčar-Kablar Gorge (Western Serbia). *Acta Entomologica Serbica* 23(2): 1-14. (M51)
- Gvozdenac, S., Mitrović, B., Tanasković, S., Ovuka, J., **Vukajlović, F.**, Tatić, M. Bursić, V. (2018): Suitability of different maize hybrids for development of *Plodia interpunctella* (Hübner). *Acta Agriculturae Serbica* Vol. XXIII, 45: 3-13. (M51)
- Perišić, V., Hadnadev, M., Perišić, V., **Vukajlović, F.**, Dapčević-Hadnadev, T., Luković, K., Đekić, V. (2018): Technological quality of wheat infested with *Rhyzopertha dominica* F. (Coleoptera: Bostrichidae). *Advanced Technologies* 7(1): 35-40. (M51)
- Vukajlović, F.N.**, Predojević, D.Z., Milošević, S.D., Radulović, D.R., Pešić, S.B. (2017): Survival rate of *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) on different states of wheat and rye kernels previously infested by beetle pests. *Kragujevac Journal of Science* 39: 201- 208. (M52)
- Vukajlović, F.**, Živanović, N. (2015): The longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of the city of Kragujevac (Central Serbia). *Kragujevac Journal of Science* 37: 149-160. (M52)
- Vukajlović, F.**, Živanović, N. (2014): The longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of the Gledić Mountains (Central Serbia). *Kragujevac Journal of Science* 36: 195-202. (M53)

- Perišić, V., Perišić, V., **Vukajlović, F.**, Pešić, S., Predojević, D., Đekić, V., Luković, K. (2018): Feeding preferences and progeny production of *Rhyzopertha dominica* (Fabricius 1792) (Coleoptera: Bostrichidae) in small grains. *Biologica Nyssiana* 9(1): 55-61. (M53)
- Grbović, F., Stanković, M.S., **Vukajlović, F.**, Branković, S., Simić, Z., Topuzović, M. (2016): Comparative study of the accumulation of metals in the plant *Polygonum aviculare* L. from different sites in the city of Kragujevac. *Biologia Serbica* 38(1): 12-17. (M52)

Саопштења на међународним скуповима штампана у целини (M33)

- Perišić, V., Perišić, V., Luković, K., Rajičić, V., Predojević, D., Pešić, S., **Vukajlović, F.** (2020): Persistence and efficacy of diatomaceous earth from Serbia against *Rhyzopertha dominica* F. on wheat. Proceedings of the XXIV International Eco-Conference, XI Safe Food, 23–25th September 2020, Novi Sad, Serbia, Ecological movement of Novi Sad, pp. 221-227.
- Vukajlović, F.**, Predojević, D., Tanasković, S., Miljković, K., Gvozdenac, S., Perišić, V., Pešić, S. (2018): Susceptibility of dried berries to infestation by *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) in correlation with total sugar content. Proceedings of the 12th International Working Conference on Stored Product Protection (IWCSP), Vol. 1, Berlin, Germany, October 7-11, 2018, pp. 189-193.
- Gvozdenac, S., Milošević, B., Dolapčev, A., Ovuka, J., Tatić, M., Tanasković, S., **Vukajlović, F.** (2018): Suitability of Poaceae seeds for *Plodia interpunctella* development. Proceedings of the 12th International Working Conference on Stored Product Protection (IWCSP), Vol. 1, Berlin, Germany, October 7-11, 2018, pp. 145-151.
- Gvozdenac, S., Prvulović, D., Tanasković, S., Bursić, V., Tatić, M., Ovuka, J., **Vukajlović, F.** (2017). Plant-based preparations as potential grain protectants against *Sitophilus oryzae* L. Fifth International conference sustainable postharvest and food technologies - INOPTTEP 2017 and 29th National conference processing and energy in agriculture - PTEP 2017, Vršac, Serbia, April 23-28, 2017, pp. 131-135.

Саопштења на међународним скуповима штампана у изводу (M34)

- Gvozdenac, S., Prvulović, D., Bursić, V., Tanasković, S., Tatić, M., Ovuka, J., **Vukajlović, F.** (2017): Insecticidal and antifeeding activity of several botanicals against *Rhyzopertha dominica* Fabricius. Proceedings of the 11th Conference of the IOBC/WPRS Working Group on the "Integrated Protection of Stored Products", Ljubljana, Slovenia, 3-5. July 2017, 21.
- Vukajlović, F.**, Predojević, D., Perišić, V., Pešić, S. (2017). Efficacy of natural diatomaceous earth products from Serbia against the fifth larval instar of *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). Proceedings of the 11th Conference of the IOBC/WPRS Working Group on the "Integrated Protection of Stored Products", Ljubljana, Slovenia, 3-5. July 2017, 88.
- Tanasković, S., Gvozdenac, S., **Vukajlović, F.**, Pešić, S., Miljković, K., Predojević, D. (2017): Losses of walnut, almond and hazelnut kernels as a result of *Plodia interpunctella* larval feeding. Proceedings of the 11th Conference of the IOBC/WPRS Working Group on the "Integrated Protection of Stored Products", Ljubljana, Slovenia, 3-5. July 2017, 90.
- Gvozdenac, S., Tanasković, S., Ovuka, J., Miklič, V., Tatić, M., Prvulović, D., **Vukajlović, F.** (2017): *Plodia interpunctella* Hübner – primary or secondary pest of sunflower seeds in Serbia. Proceedings of the 11th Conference of the IOBC/WPRS Working Group on the "Integrated Protection of Stored Products", Ljubljana, Slovenia, 3-5. July 2017, 91.

- Tanasković, S., Gvozdenc, S., **Vukajlović, F.**, Pešić, S., Miljković, K., Predojević, D. (2017): The impact of walnuts, almonds and hazelnuts as a nutrient medium on larval development of *Plodia interpunctella*. Proceedings of the 11th Conference of the IOBC/WPRS Working Group on the "Integrated Protection of Stored Products", Ljubljana, Slovenia, 3-5. July 2017, p. 121.
- Vasić S., **Vukajlović F.**, Radojević I., Stefanović, O., Pešić, S., Čomić, Lj. (2014): Antimicrobial effects of a silken web produced by the larvae of *Plodia interpunctella*. Book of Abstracts, III International Conference on Antimicrobial Research - ICAR2014, Madrid (Spain), 01-03.10.2014: 73. DOI: 10.13140/2.1.2458.2088 <http://www.icar2014.org/files/ICAR2014-Book-Abstracts.rar>
- Vukajlović, N.F.**, Pešić, B.S., Živanović, N.D., Milošević, D.S., Tanasković, T.S., Knežević, S.D. (2012): Effects of *Daucus carota* L. and *Morus alba* L. extracts on *Plodia interpunctella* Hbn. (Lepidoptera, Pyralidae) larvae mortality. Abstract Book of 6th Central European Congress on Food (CEFOOD 2012), Novi Sad (Serbia), 23-26.05.2012: 279. http://cefood2012.rs/uploads/docu/abstract_book.pdf

Саопштења на националним скуповима штампана у целини (M63)

- Vukajlović, F.**, Predojević, D., Pešić, S. (2017): Development of Indian meal moth, *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) on three maize hybrids from Serbia. Proceedings of the Conference of Agronomy students with international participation, Vol. 10, Čačak, Serbia, August 23-25, 2017, pp. 119-127.
- Vukajlović, F.**, Predojević, D., Perišić, V., Gvozdenc, S., Tanasković, S., Pešić, S. (2017): Otpornost sušenih plodova šljive, kajsije i višnje na infestaciju *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). Zbornik radova XXII Savetovanja o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Vol. 22(1), Čačak, Srbija, 10.-11. mart 2017, pp. 345-352. ISBN 978-86-87611-47-4.
- Predojević, D., **Vukajlović, F.**, Živanović, D., Tanasković, S., Pešić, S. (2016). Zavisnost brzine razvića *Plodia interpunctella* od veličine životnog prostora i količine dostupne hrane. Zbornik radova XXI Savetovanja o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Vol. 21(1), Čačak, Srbija, 11.-12. mart 2016, pp. 353-358. ISBN 978-86-87611-40-5.
- Predojević, D., **Vukajlović, F.**, Živanović, D., Tanasković, S., Pešić, S. (2016): Zavisnost brzine razvića *Plodia interpunctella* od veličine životnog prostora i količine dostupne hrane. Zbornik radova XXI savetovanja o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Vol. 21. (23): 353-358. Čačak, Srbija. ISBN 978-86-87611-40-5
- Vukajlović, F.**, Pešić, S. (2011): Biologija vrste *Plodia interpunctella* (Hübner, 1813). Zbornik radova XVI savetovanja o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Vol. 16. (18): 441-445. Čačak, Srbija. ISBN 978-86-87611-15-3

Саопштења на националним скуповима штампана у изводу (M64)

- Vukajlović F.**, Tot I., Đurić M., Ilić N. 2019: Strižibube (Coleoptera: Cerambycidae) Predela izuzetnih odlika "Ovčarsko-kablarska klisura" (Zapadna Srbija). Rezimej XII Simpozijuma entomologa Srbije sa međunarodnim učešćem. Univerzitet u Nišu, Niš, Srbija, 25-29. septembar 2019, pp. 58-59.
- Vukajlović F.**, Tot I., Ilić N. 2019: Kritički osvrt na predloženu listu vrsta strižibuba (Coleoptera: Cerambycidae) od značaja za zaštitu u Republici Srbiji. Rezimej XII Simpozijuma entomologa Srbije sa međunarodnim učešćem. Univerzitet u Nišu, Niš, Srbija, 25-29. septembar 2019, p. 58.
- Vukajlović F.**, Tot I., Nadaždin B., Ilić N. 2019: Novi nalazi strižibube *Deilus fugax* (Coleoptera: Cerambycidae) u Srbiji. Rezimej XII Simpozijuma entomologa Srbije sa međunarodnim učešćem. Univerzitet u Nišu, Niš, Srbija, 2-29. septembar 2019, p. 57.

- Perišić V., Perišić V., **Vukajlović F.**, Predojević D., Pešić S. 2019: Efikasnost diatomejske zemlje poreklom iz Srbije u suzbijanju *Rhyzopertha dominica* (Fabricius 1792) (Coleoptera: Bostrichidae) na pšenici. Rezimej XII Simpozijuma entomologa Srbije sa međunarodnim učešćem. Univerzitet u Nišu, Niš, Srbija, 25-29. septembar 2019, p. 34.
- Predojević D., **Vukajlović F.**, Pešić S. 2019: Repelentni i atraktantni potencijal praha gajenog ruzmarina (Lamiaceae: *Rosmarinus officinalis* L.) u odnosu na *Rhyzopertha dominica* F. i *Sitophilus oryzae* L. Rezimej XII Simpozijuma entomologa Srbije sa međunarodnim učešćem. Univerzitet u Nišu, Niš, Srbija, 25-29. septembar 2019, pp. 35-36.
- Predojević, D., **Vukajlović, F.**, Gvozdenac, S., Tanasković, S., Pešić, S. (2018): Larvicidna efikasnost vodenih ekstrakata *Verbascum* spp. u suzbijanju *Plodia interpunctella* (Hübner, 1813) na pšenici. Drugi Kongres biologa Srbije, Kladovo, 25-30. septembar 2018, p. 99.
- Vukajlović, F., Predojević, D., Tanasković, S., Miljković, K., Gvozdenac, S., Perišić, V., Pešić, S. (2018): Parametri tablica života populacija *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) odgajenih na tri vrste orašastih plodova. Drugi Kongres biologa Srbije, Kladovo, 25-30. septembar 2018, p. 103.
- Milutinović, M., Čurović, D., Cvetković, D., Nikodijević, D., **Vukajlović, F.**, Predojević, D., Jovankić, J., Pešić, S., Marković, S. (2018): Svila moljca *Plodia interpunctella* kao potencijalni biomaterijal i citotoksični agens na HCT-116 ćelijama karcinoma kolona. Drugi Kongres biologa Srbije, Kladovo, 25-30. septembar 2018, p. 277.
- Vukajlović, F.**, Tot, I. (2018): Najjužniji nalaz vrste *Oberea moravica* (Coleoptera: Cerambycidae). Drugi Kongres biologa Srbije, Kladovo, 25.-30. septembar 2018, p. 302.
- Kočović, D., Spasić, V., **Vukajlović, F.**, Pešić, S. (2015): Zavisnost dinamike bioloških funkcija bakrenastog plamenca *Plodia interpunctella* (Hübner, 1813) (Lepidoptera: Pyralidae) od tipa kukuruza. X Simpozijum entomologa Srbije 2015 sa međunarodnim učešćem; Rezimej. Kladovo, 23-27. septembar 2015: 37.
- Vukajlović, F.**, Vuković, N., Vukić, M. i Pešić, S. (2015): Odbrambeni sekreti vrste *Meloe proscarabaeus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Meloidae). X Simpozijum entomologa Srbije 2015 sa međunarodnim učešćem; Rezimej. Kladovo, 23-27. septembar 2015: 39.
- Vukajlović, N.F.**, Pešić, B.S., Tanasković, T.S. (2013): Efikasnost vodenih ekstrakata tri vrste roda *Echium* u suzbijanju larvi *Plodia interpunctella* (Hübner 1813) na pšenici. Simpozijum entomologa Srbije 2013 sa međunarodnim učešćem; Plenarni referati i rezimej. Tara, 18-22. septembar 2013: 38.
- Vukajlović, F.**, Živanović, N. (2013): Strižibube (Coleoptera: Cerambycidae) Gledićkih planina na teritoriji grada Kragujevca. Simpozijum entomologa Srbije 2013 sa međunarodnim učešćem; Plenarni referati i rezimej. Tara, 18-22. septembar 2013: 39.
- Vukajlović, F.**, Pešić, S., Tanasković, S., Knežević, D. (2012): Effects of *Echium italicum* L. extract on *Plodia interpunctella* Hbn. (Lepidoptera, Pyralidae) larvae mortality. Book of abstracts of 47th Croatian & 7th International Symposium on Agriculture, Croatia, Opatija, February 13-17, 2012: 147. ISBN 978-953-7878-01-6 (CD).
- Vukajlović, F.**, Pešić, S. (2011): Preliminarni rezultati zavisnosti istraživanja fekunditeta bakrenastog moljca (*Plodia interpunctella* Hbn.) od tipa ishrane. Simpozijum entomologa Srbije 2011 sa međunarodnim učešćem; Plenarni referati i rezimej. Donji Milanovac, 21- 25. septembar 2011: 55.

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 и циљеви истраживања, научни садржај рада, предмет и примењена методологија, као и представљени резултати и њихов значај са становишта актуелности у области Биологије, у потпуности одговарају пријављеној теми „Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)”, а добијени резултати представљају и оригинални научни допринос у области Зоологије.

6. Научни резултати докторске дисертације

Резултати научно-истраживачког рада кандидата у оквиру докторске дисертације под насловом „Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)” публиковани су у виду три библиографске јединице и то 1 рад у научном часопису са SCI листе (M21), 1 саопштење на међународном скупу штампано у целини (M33) и 1 саопштење на националном скупу штампано у целини (M64).

Радови у међународним научним часописима (категија M20)

Vukajlović, F.N., Predojević, D.Z., Miljković, K.O., Tanasković, S.T., Gvozdenc, S.M., Perišić, V.M., Grbović, F.J., Pešić, S.B. (2019): Life history of *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) on dried fruits and nuts: Effects of macronutrients and secondary metabolites on immature stages. *Journal of Stored Product Research* 83: 243-253. IF(2019): 2,123 (M21). DOI: 10.1016/j.jspr.2019.07.007

Саопштења на међународним скуповима штампана у целини (M33)

Vukajlović, F., Predojević, D., Tanasković, S., Miljković, K., Gvozdenc, S., Perišić, V., Pešić, S. (2018): Susceptibility of dried berries to infestation by *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) in correlation with total sugar content. Proceedings of the 12th International Working Conference on Stored Product Protection (IWCSP), Vol. 1, Berlin, Germany, October 7-11, 2018, pp. 189-193.

Саопштења на националним скуповима штампана у целини (M63)

Vukajlović, F., Predojević, D., Perišić, V., Gvozdenc, S., Tanasković, S., Pešić, S. (2017): Otpornost sušenih plodova šljive, kajsije i višnje na infestaciju *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). Zbornik radova XXII Savetovanja o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Vol. 22(1), Čačak, Srbija, 10.-11. mart 2017, pp. 345-352. ISBN 978-86-87611-47-4.

7. Применљивост и корисност резултата у теорији и пракси

Истраживања у оквиру докторске дисертације под насловом „Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)” су дала резултате о утицају хемијског састава хране (садржај макронутријената, влаге, пепела и секундарних метаболита) на особине животне историје и морфолошку варијабилност *P. interpunctella*. Оваква истраживања на локалним лабораторијским популацијама *P. interpunctella* доприносе свеукупном познавању биологије и екологије поменуте врсте, посебно разумевању динамике њеног развића и биолошких функција.

На основу добијених резултата особина животне историје, примењене су различите математичке функције (линеарна, логаритамска, кубна, логистичка сигмоидна функција, тропараметарска и четворопараметарска Gompertz сигмоидна функција и von Bertalanffy функције раста) на основу којих је моделирана динамика различитих биолошких функција *P. interpunctella* (динамика раста ларви, улуткавања, еклозије имага и овипозиције). Имајући у виду изнете резултате моделирања, јасно је да ови модели могу бити коришћени и примењени у моделирању биолошких функција инсеката, поготово када се ради на великом скупу података. Добијени модели могу значајно да допринесу унапређивању програма оптимизације времена примене интегралног управљања складишним штеточинама, пре свега у домену унапређења модела предвиђања појаве и динамике популације *P. interpunctella*, којима се утврђује најпогодније време за примену расположивих метода контроле и сузбијања популације ове штеточине. Утврђене разлике у кривама динамике биолошких функција могу допринети разумевању образаца репродуктивног понашања *P. interpunctella* на различитим хранљивим подлогама и могу помоћи планирању комерцијалне производње потенцијалних паразита њених јаја.

Закључци произашли из овог истраживања отварају и теме за даља истраживања.

8. Начин презентовања резултата научној јавности

Резултати научно-истраживачког рада кандидата представљени су у оквиру докторске дисертације под насловом „**Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)**”, као и у виду научних радова публикованих у мађународним часописима и зборницима радова са научних скупова. Текст докторске дисертације садржи осам поглавља у укључује 54 табеле, 17 слика и 44 графика и литературу коју чине 273 библиографске јединице.

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.

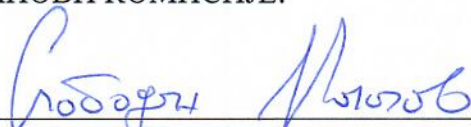
ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу прегледаног рукописа и достављеног материјала, комисија сматра да је докторска дисертација кандидата Филипа Н. Вукајловића, дипломираног биолога, под насловом „**Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)**” проистекла из оригиналног научно-истраживачког рада и да је заснована на савременим научним сазнањима са фундаменталним теоријским значајем у науци и широком потенцијалном применом у пракси. Квалитет научних резултата ове докторске дисертације верификован је њиховом публикацијом у облику једног рада у научном часопису са SCI листе из категорије М21, једног саопштења са међународног скупа штампаног у целини (М33) и једног саопштења са скупа националног значаја штампаног у целини (М63).

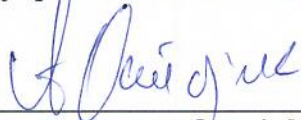
Комисија сматра да су испуњени сви научни и процедурални услови за прихватање наведене докторске дисертације као оригиналног научног дела. На основу наведеног предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета и Већу за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу да прихвати докторску дисертацију кандидата Филипа Н. Вукајловића под

насловом „Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)” и одобри јавну одбрану наведене докторске дисертације.

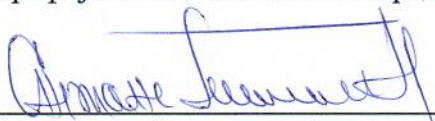
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:



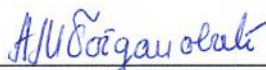
др **Слободан Макаров**, редовни професор Биолошког факултета Универзитета у Београду, ужа научна област Биологија развића животиња;



др **Александар Остојић**, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Екологија, биогеографија и заштита животне средине;



др **Снежана Танасковић**, ванредни професор Агрономског факултета у Чачку Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Заштита биља (Председник комисије);



др **Ана Митровски Богдановић**, доцент, Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу Ужа научна област Зоологија;



др **Урош Савковић**, научни сарадник Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Института од националног значаја за Републику Србију Универзитета у Београду, научна област Биологија, ужа научна област Еволуциона биологија.



ДЕКАНУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ПРИМЉЕНО: 02.07.2021			
Орг. јед.	Број	ПРИЛОГ	ВРЕДНОС
04	34/6-2	-	-

Предмет: Оцена ментора о Извештају о провери оригиналности докторске дисертације кандидата **Филипа Вукајловића**


Поштована проф. др Станић,

На основу члана 7. Правилника о поступку провере на плагијаризам на Универзитету у Крагујевцу, достављам Вам Оцену ментора о Извештају о провери оригиналности докторске дисертације под насловом: **Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae)**, кандидата **Филипа Вукајловића**.

Са дубоким поштовањем.

У Крагујевцу, 2. 7. 2021. године

Ментор


др Снежана Пешић, ванр. проф.
Природно-математички факултет
Универзитет у Крагујевцу

ПРИМЉЕНО: 02.07.2021			
Орг. јед.	Б. П. Б.	СТРПРЕДНОС	
04	37/6-3	-	-

ОЦЕНА МЕНТОРА О ИЗВЕШТАЈУ О ПРОВЕРИ ОРИГИНАЛНОСТИ
ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

НАЗИВ ДИСЕРТАЦИЈЕ	Утицај исхране на животни циклус и морфолошку варијабилност <i>Plodia interpunctella</i> (Lepidoptera: Pyralidae)		
Кандидат	Филип Вукајловић		
Ментор	проф. др Снежана Пешић		
Датум пријема потпуног извештаја о провери оригиналности докторске дисертације, односно докторског уметничког пројекта	02.07.2021. године		

1. Као ментор предложене докторске дисертације изјављујем да је горе наведена докторска дисертација оригинално дело, тј. да представља резултат рада докторанда Филипа Н. Вукајловића.
2. Као ментор предложене докторске дисертације изјављујем да су у горе наведеној дисертацији поштована академска правила цитирања и навођења извора, што потврђује и попис литературе који садржи 273 референце, уредно цитиране у тексту дисертације.
3. Софтвером за проверу оригиналности утврђено је да у дисертацији подударане текста износи 2%. Овај степен подударности је последица цитата библиографских података о коришћеној литератури и латинских назива, наведених у два рада која је аутор и објавио као резултат рада на овој дисертацији. С обзиром да највећи део предложене докторске дисертације нема подударане са текстовима из других извора и представља резултат оригиналног писања докторанда, констатујем да аутоматизованом претрагом није утврђено постојање плагијаризма.

На основу свега изнетог, а у складу са чланом 7. Правилника о поступку провере на плагијаризам на Универзитету у Крагујевцу, **изјављујем да извештај указује на оригиналност докторске дисертације, те се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити (позитивна оцена).**

Датум

02.07.2021.


ПОТПИС МЕНТОРА