

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Број захтева: 32/19-7.2.

Датум: 23.09.2020

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

**за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији
за кандидата на докторским студијама**

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 4. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 186/15-пречишћени текст и 189/16), дате сагласност на одлуку о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације:

Кандидат **ЈЕЛЕНА (Миломир) ГОЛИЈАН**, студент докторских студија на студијском програму Пољопривредне науке, модул Ратарство и повртарство, пријавила је докторску дисертацију под називом: „Утицај начина производње на животну способност и хемијски састав семена кукуруза, спелте и соје са нутритивног аспекта“

из научне области Ратарство и повртарство.

Универзитет је дана 12.02.2019. године, својим актом 02-08 Број: 61206-565/2-19 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила: **«Утицај начина производње на животну способност и хемијски састав семена кукуруза, спелте и соје»**.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације образована је на седници одржаној 13.05.2020. године, одлуком Факултета број 32/16-4.2. у саставу:

име и презиме члана комисије, звање, научна област, установа у којој је запослен

1. др Славољуб С. Лекић, редовни професор, Семенарство, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
2. др Александар Ж. Костић, доцент, Хемија, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
3. др Горан Тодоровић, научни саветник, Биотехника - пољопривреда, Институт за кукуруз „Земун Поље”,
4. др Миле Сечански, виши научни сарадник Биотехника - пољопривреда, Институт за кукуруз „Земун Поље”,
5. др Бојан Димитријевић, доцент, Менаџмент, организација и економика производње пословних система пољопривреде и прехранбене индустрије, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет.

Наставно-научно веће факултета прихватило је реферат Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној 23.09.2020. године.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
Проф. др Душан Живковић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 32/19-7.2.
Датум: 23.09.2020. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 44. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 23.09.2020. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднела **ЈЕЛЕНА ГОЛИЈАН, мастер** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«УТИЦАЈ НАЧИНА ПРОИЗВОДЊЕ НА ЖИВОТНУ СПОСОБНОСТ И ХЕМИЈСКИ САСТАВ СЕМЕНА КУКУРУЗА, СПЕЛТЕ И СОЈЕ».**

II Универзитет је дана 12.02.2019. године, актом 02-08 број: 61206-565/2-19, дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

III Рад кандидата у научном часопису који га квалификују за одбрану докторске дисертације:

Golijan, J., Milinčić, D. D, Petronijević, R., Pešić, M. B., Barać, M. B., Sečanski, M., Lekić, S., Kostić, A. Ž. (2019): The fatty acid and triacylglycerol profiles of conventionally and organically produced grains of maize, spelt and buckwheat. Journal of Cereal Science, 90: 102845. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2019.102845> (KoBSON, ISSN 0733-5210, **IF 2,452**)

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Душан Живковић)

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

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

Датум: 15.6. 2020. године

ПРЕДМЕТ: Извештај Комисије за оцену урађене докторске дисертације Јелене Голијан, мастер инж. пољ.

Одлуком Наставно - научног већа факултета бр. 32/16-4.2. од 13.5.2020. године, именовани смо у Комисију за оцену урађене докторске дисертације под насловом: „**Утицај начина производње на животну способност и хемијски састав семена кукуруза, спелте и соје**“, кандидаткиње Јелене Голијан, мастер инж. пољ., па пошто смо проучили завршену докторску дисертацију, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ДИСЕРТАЦИЈИ

Докторска дисертација Јелене Голијан, мастер инж. пољопривреде, написана је на 279 страна текста и укључује 30 табела (од чега 6 у Прилогу) и 67 слика (од чега 14 у Прилогу). Саставни део дисертације чини и: Насловна страна на српском и енглеском језику, Информација о ментору и члановима комисије, Захвалница, испред основног текста написан је Сажетак са кључним речима на српском и енглеском језику. Докторска дисертација садржи 10 основних поглавља, и то: Увод (стр. 1-3), Циљ и значај истраживања (стр. 4), Радна хипотеза (стр. 5), Преглед литературе (стр. 6-38), Материјал и методе рада (стр. 39-57), Резултати истраживања (стр. 58-166), Дискусија (стр. 167-220), Закључак (стр. 221-227), Литература (стр. 228-265), Прилози (стр. 266-274). На крају главног текста дисертације налази се Биографија кандидата (стр. 275), Изјава о ауторству (стр. 276), Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторске дисертације (стр. 277) и Изјава о коришћењу (стр. 278-279).

2. ПРИКАЗ И АНАЛИЗА ДИСЕРТАЦИЈЕ

Увод. У *Уводу* је указано на употребу и привредни значај производње кукуруза, спелте и соје. Растуће интересовање за производњу здравствено безбедне и висококвалитетне хране, условило је појаву све већег гајења алтернативних врста жита, где посебно место, услед нутритивних и медицинских вредности семена, налази спелта. Указано је на значај производње соје, као најважније њивске протеинско - уљане биљке, специфичног хемијског састава зрна. Негативне последице до којих је довела конвенционална пољопривреда, као и забринутост становништва и потреба за очувањем сопственог здравља и животне средине, условили су развој алтернативних праваца развоја пољопривредне производње, где нарочит значај има органска пољопривреда. Истакнут је значај производње органског семена, са нагласком на место кукуруза, спелте и соје. Указано је да су се у земљама широм света, већ дуги низ година истраживачи бавили испитивањем упоредног хемијског састава намирница пореклом из органске и конвенционалне производње, као и истраживања ставова потрошача према органским производима.

Преглед литературе. У *Прегледу литературе*, које има тринаест потпоглавља, обрађени су доступни литературни подаци из области која је предмет истраживања докторске дисертације. У првом потпоглављу *Конвенционална пољопривреда* кандидаткиња описује настанак, циљеве, развој и последице до којих је довела конвенционална пољопривредна производња. У другом потпоглављу *Органска пољопривреда* дат је преглед настанка органске пољопривреде, објашњена терминологија, дефиниције, смернице и принципи препознавања органске пољопривреде. У трећем потпоглављу *Законска регулатива из области органске пољопривреде у Републици Србији*, с обзиром да је органски начин производње у потпуности законски регулисан, како на међународном нивоу тако и у Србији, дат је детаљан осврт на одредбе Закона о органској производњи и органским производима у Србији. Појашњено је значење појмова „органски производ“, „период конверзије“, „сертификација“ и др., а такође је дат преглед низа правилника којима је овај вид производње уређен. У четвртм потпоглављу *Законска регулатива у области органског семена* указано је да су питања органске производње семена и садног материјала на међународном нивоу регулисана од стране Међународне федерације покрета за органску пољопривреду, а у оквиру Европске Уније бројним уредбама Европске комисије. У петом потпоглављу *Законска регулатива у области органског семена у Републици Србији*, описан је законодавни оквир производње органског семена у Србији. У шестом потпоглављу *Производња органског семена у Републици Србији* дати су подаци површина под органском биљном и семенском производњом и регионална расподела у Србији. Такође, указано је на проблеме са којима се сусреће органска семенска производња. У седмом потпоглављу *Производња конвенционалног семена у Републици Србији* дати су подаци површина под конвенционалном семенском производњом у Србији. У осмом потпоглављу *Органска производња кукуруза, спелте и соје у Републици Србији* приказане су површине под органском производњом жита у Србији у виду регионалне расподеле, а затим је указано и на место које заузимају органска производња кукуруза, спелте и соје у нашој земљи, такође кроз регионалну дистрибуцију. У деветом потпоглављу *Однос потрошача према органској храни* представљен је значај органски произведене хране и однос потрошача према њима. У овом потпоглављу је детаљно обрађена литература која се бави тематиком мотива који утичу на потрошаче да купују органске производе, као и баријера због којих одустају од куповине ове врсте производа, како на глобалном нивоу, тако и у Србији. У потпоглављу десет *Тест убрзаног старења семена*, описан је појам и значај испитивања животне способности семена, са нагласком на опис теста убрзаног старења семена. У потпоглављу једанаест *Хемијски састав семена кукуруза, спелте и соје* описан је хемијски састав семена кукуруза, спелте и соје, и указан значај истог у људској исхрани. У потпоглављу дванаест *Разлике у хемијском саставу између органски и конвенционално произведених биљака и њихових производа* детаљно је обрађена литература која се бави тематиком упоредног хемијског испитивања састава органски и конвенционално произведених намирница биљног порекла, са циљем приказа да ли органска храна има бољи хемијски састав од конвенционалне. У потпоглављу тринаест *Микотоксини биљака* описан је појам и значај микотоксина, уз опис афлатоксина и деоксиниваленола, као најчешће проучаваних врста микотоксина. Указано је и на значај веће могућности присуства микотоксина у органски произведним намирницама.

Циљ и значај истраживања. Имајући у виду да су дуги низ година у свету вршена бројна науча истраживања везана за разлике у хемијском саставу намирница пореклом из органске и конвенционалне производње, при чему се наводи да органска храна садржи у већем степену неке компоненте и микотоксине због немогућности употребе синтетичких пестицида у заштити, један од циљева ове дисертације је био да испита упоредни хемијски састав и присуство микотоксина у семену кукуруза, спелте и соје, добијених из органске и конвенционалне

производње. Циљ је био и да се кроз испитивање животне способности добијеног семена применом теста убрзаног старења и испитивањем хемијског састава пре и након теста, упореде могуће разлике између семена из два начина производње у погледу његове животне способности. Такође, циљ је био да се утврде и ставови потрошача у Србији према органски произведним намирницама и семену и да се анализирају евентуалне разлике у ставовима према полу, узрасту и степену образовања, сходно раније спроведним истраживањима широм света.

Материјал и методе рада. Материјал и методе рада који су коришћени за израду ове дисертације представљени су у пет потпоглавља. У оквиру потпоглавља Материјал за испитивање описана је производња семена кукуруза, спелте и соје на локалитетима Земун Поље, Бачки Петровац и Нова Варош, у периоду од 2015. до 2017. године. У потпоглављу Климатски услови описане су климатске карактеристике локалитета Земун Поље, Бачки Петровац и Нова Варош: у оквиру одељка Метеоролошки услови који је подељен у три пододељка (Топлотни и услови влажности током вегетационог периода кукуруза, Топлотни и услови влажности током вегетационог периода спелте, Топлотни и услови влажности током вегетационог периода соје) дат је опис услова влажности и температуре током вегетационих периода кукуруза, спелте и соје. Потпоглавље три Методе рада описује методе испитивања семена. У оквиру Метода рада, одељак Физиолошки параметри: Испитивање животне способности семена - тест убрзаног старења семена описан је метод теста убрзаног старења семена (према ISTA правилима) којим је испитивана животна способност семена кукуруза и соје. У другом одељку Метода рада под насловом Одређивање опитних физичко - хемијских својстава узорака, описане су методе којима су извршена хемијска испитивања семена: Одређивање садржаја воде у узорцима, Одређивање садржаја укупних протеина у узорцима и Одређивање садржаја укупних липида у узорцима семена вршено је према АОАС стандардним методама, Одређивање садржаја масних киселина у узорцима (садржај и врста масних киселина у семену одређене су применом GC-FID методе гасне хроматографије), Одређивање садржаја триацилглицерола у узорцима (садржај триацилглицерола у семену одређен је применом течне хроматографије са детекцијом мерења индекса рефракције - HPLC-RI), Одређивање садржаја фотосинтетских пигмената из узорака семена (одређивање садржаја µg/mL хлорофила а, б и каротеноида у семену вршено је мерењем апсорбанце добијених екстраката семена на 663 nm, 646 nm и 470 nm и израчунавањем садржаја пигмената коришћењем одговарајућих образаца), Екстракција растворљивих шећера и скроба у узорцима семена (за одређивање садржаја укупних растворљивих шећера и скроба у семену првобитно је извршена секвенциона екстракција узорака) и Одређивање садржаја укупних растворљивих шећера и скроба у узорцима семена антронском методом (након екстракције узорака семена, извршено је одређивање садржаја растворљивих шећера и скроба уз примену антронског реагенса), Одређивање садржаја појединачних шећера у узорцима семена HPLC методом (садржај појединачних врста шећера у семену је одређен применом течне хроматографије са детекцијом мерења индекса рефракције - HPLC - RI, а резултати су изражени као количина у % укупних моносахарида са петочланим и шесточланим прстеном, нередукуюћих и редукујућих дисахарида), Одређивање садржаја укупних (слободних и везаних) полифенола у узорцима семена (одељци Екстракција укупних слободних полифенола у узорцима семена, Екстракција укупних везаних полифенола у узорцима семена, Одређивање садржаја укупних (слободних и везаних) полифенола по методи Folin - Ciocalteu; у циљу одређивања садржаја полифенола (слободних и везаних) у семену након екстракције (слободни) и дигестије (везани) узорака у семену примењена је Folin Ciocalteu метода), Одређивање садржаја укупних (слободних и везаних) флавоноида у узорцима семена (након екстракције и дигестије узорака семена вршено је одређивање садржаја укупних слободних и везаних полифенола стандардном

спектрофотометријском методом са алуминијум (III)-хлоридом), Одређивање садржаја макро- и микроелемената у узорцима семена извршено је применом спектрофотометрије са индукованом куплованом плазмом (ICP-OES метода), Одређивање укупне антиоксидативности узорака семена ABTS⁺ методом (укупна антиоксидативност узорака семена одређена је ABTS⁺ тестом), Одређивање редукујуће моћи узорака семена (припремљени екстракти при екстракцији слободних полифенола у узорцима семена, коришћени су за одређивање редукујуће моћи узорака семена применом FRP методе). Трећи одељак Метода рада Одређивање присуства микотоксина у узорцима семена у два пододељка описује методе хроматографије којима је вршена детекција присуства афлатоксина (*Испитивање афлатоксина B1, B2, G1 и G2 методом HPLC/FLD*) и деоксиниваленола (*Испитивање деоксиниваленола методом HPLC/DAD*) у семену. У четвртом одељку Метода рада Испитивање ставова потрошача према органској храни и семену, дат је опис прикупљања података испитаника ради утврђивања ставова према органској храни и семену применом метода посматрања, анализе садржаја, анкетирања, табеларне и компаративне анализе и хипотетичко - дедуктивне методе. Пети одељак Метода рада Статистичка анализа добијених резултата пружа увид у начине на које је вршена обрада добијених резултата применом статистичких анализа.

Резултати истраживања. Резултати истраживања представљени су јасно, уз детаљна текстуална тумачења, прегледне табеле и слике и приказани у осамнаест потпоглавља. Двофакторска анализа варијансе по потпуно случајном плану, а *Tuskey* тест за парна поређења су коришћени за оцену значајности резултата испитивања утицаја органског и конвенционалног начина производње на животну способност семена кукуруза и соје применом стандардног теста клијавости и теста убрзаног старења. Испитивањем животне способности семена органског кукуруза применом теста убрзаног старења и стандардног теста клијавости, статистички значајна разлика је забележена у већем проценту неклијалог семена (10,25%) и већој дужини надземног дела (117,13 mm) клијанаца након теста убрзаног старења. Код органског семена соје након примене теста убрзаног старења је забележено статистички значајно смањење енергије клијања (26,75%) и клијавости семена (29,25%), као и повећање процента неклијалог семена (61,75%) (гл. 6.1 и 6.2). Резултати PCA и кластер анализе узорака семена кукуруза и соје подвргнутих тесту убрзаног старења приказани су биплотом, корелационом матрицом и кластерграмом. Примећена је јака позитивна корелација сл. парова параметара: свеже и суве масе надземног дела, свеже и суве масе корена, клијавости и енергије клијања (гл. 6.3). Статистичка значајност добијених резултата одређивања свих хемијских параметара оцењена је применом *Tukey* теста. Садржај укупних протеина кретао се у вредностима од 9,25 (конв. кукуруз из 2016.) до 42,5 g/100 g (конв. соја из теста убрзаног старења 2017) (гл. 6.4). Садржај укупних липида у семену износио је од 1,17 (конв. спелта из 2016.) до 14,34 g/100g суве материје (орг. соја из 2017.) (гл. 6.5). У семену све три биљне врсте, полинезасићене масне киселине су имале највећу процентуалну заступљеност (од 33,82% код конв. соје из теста убрзаног старења, до 62,83% код орг. спелте из 2017.), а затим мононезасићене (од 15,77% код конв. соје из теста убрзаног старења, до 42,19% код орг. кукуруза из 2015.) (гл. 6.6). Најзаступљенији триацилглицероли у семену све три биљне врсте су ECN44, у вредности од 30,81% код конв. соје из 2017. до 38,86% код конв. спелте из 2017. (гл. 6.7). Вредности *хлорофила а* кретале су се у опсегу од 0,53 (конв. кукуруз из 2017.) до 23,8 µg/g суве материје (конв. соја из 2017.), *хлорофила б* од 0,132 (орг. соја из 2017.) до 42,687 µg/g суве материје (конв. соја из 2017.), а каротеноида од 0,230 (орг. кукуруз из 2017.) до 4,412 µg/g суве материје (конв. кукуруз из 2016.) (гл. 6.8). Садржај укупних растворљивих шећара износи од 0,48 g/100g (орг. спелта из 2017.) до 21,57 g/100g (конв. спелта из 2016), док су вредности за скроб у опсегу од 0,11 g/100g (конв. соја из 2017.) до 74,55 g/100g (конв. спелта из 2016). Што се тиче садржаја појединачних шећера,

моносахариди са петочланим прстеном имали су процентуалну заступљеност од 0,86% (конв. спелта из 2017.) до 1,64% (конв. соја из 2016.), моносахариди са шесточланим прстеном од 0,69% (конв. соја из 2017.) до 1,91% (конв. соја из 2016.), нередукујући дисахариди од 1,15% (конв. спелта из 2017.) до 6,57% (конв. соја из 2016.), а редукујући дисахариди од 0,052% (конв. спелта из 2017.) до 0,76% (конв. кукуруз из 2017.) (гл. 6.9). Укупни слободни полифеноли у семену имали су опсег 372,27 (орг. спелта из 2017.) - 4305,99 mg FAE/kg суве материје (конв. соја из 2016.), а укупни везани полифеноли 552,46 (орг. соја из 2016.) - 2999,62 (конв. кукуруз 2017. из теста убрзаног старења) (гл. 6.10). Садржај укупних слободних флавоноида у семену износио је 38,43 (конв. спелта из 2017.) - 550,89 mg CE/kg суве материје (конв. соја 2017. из теста убрзаног старења), садржај укупних везаних флавоноида од 44,46 (конв. спелта из 2017.) до 265,35 mg QE/kg суве материје (орг. кукуруз из 2016.) (гл. 6.11). Најзаступљенији елементи у семену кукуруза су фосфор (1830,47 - 3748,14 $\mu\text{g/g}$), магнезијум (420,22 - 1337,17 $\mu\text{g/g}$) и калијум (88,82 - 3059,05 $\mu\text{g/g}$), у семену спелте фосфор (2780,59 - 4169,41 $\mu\text{g/g}$), калијум (94,30 - 3730,07 $\mu\text{g/g}$) и сумпор (1023,34 - 1551,81 $\mu\text{g/g}$), а у семену соје поред фосфора (4201,16 - 6046,98 $\mu\text{g/g}$) највећу заступљеност имају сумпор (2249,30 - 3325,05 $\mu\text{g/g}$) и калцијум (1138,42 - 2015,17) (гл. 6.12). На графицима објеката и варијабли, и на дендрограму, приказани су резултати статистичких анализа - PCA и хијерархијске кластерске анализе, у циљу дубљег увида у расподелу и груписање елемената у семену на основу начина производње (гл. 6.13). Иста статистичка анализа урађена је и за узорке семена кукуруза и соје на којима је примењен тест убрзаног старења и праћена расподела елемената у корену и надземном делу клијанаца (гл. 6.14). Антиоксидативна моћ узорака семена одређена применом ABTS^{•+} теста износила је од 11,2 (конв. спелта из 2016.) до 46,2% инхибиције (орг. соја 2017., тест убрзаног старења) (гл. 6.15), док су вредности редукујуће моћи екстракта семена применом FRP методе износиле од 0,024 (конв. спелта из 2016.) до 0,409 (конв. кукуруз из 2017.) (гл. 6.16). Афлатоксин В1 и деоксиниваленол пронађени су једино у семену органског кукуруза из 2015. године, у концентрацијама које су ниже од максимално прописаних вредности (гл. 6.17). Испитивањем ставова потрошача према органској храни и семену (гл. 6.18), испитаници мушког пола заступљени са 45,60%, а испитаници женског пола са 54,40%. Доминантни су испитаници средње стручне спреме, а најбројнији испитаници у категорији до 24 године старости. Од укупно 365 испитаника, χ^2 тест је показао да значајно већи број (287) верује у постојање сертификоване органске хране. Такође, значајно већи број испитаника (219 од 366) упознат је са појмом органског семена.

Дискусија. Добијени резултати продискутовани су детаљно у оквиру четрнаест потпоглавља. При примени теста убрзаног старења, висока температура и висока релативна влажност воде до губитка животне способности и клијавости семена (гл. 7.1). Одређене вредности укупних протеина у семену код све три испитиване врсте имале су значајно мање сезонске флукуације у односу на већину фитохемијских параметара (гл. 7.2). Није уочен утицај начина производње на количину липида у семену, већ су уочене разлике имале сезонски карактер (гл. 7.3). У семену све три испитиване биљне врсте утврђена је највећа заступљеност линолне, олеинске и палмитинске киселине (гл. 7.4). Приметне су међусезонске варијације у саставу триацилглицерола у семену. Најзаступљенији триацилглицероли су ECN44, а најмање ECN50 (гл. 7.5). Садржај пигмената у семену је показао веома значајне и високе флукуације између сезона, а у многим случајевима нивои пигмената су били испод прага детекције (гл. 7.6). Конвенционално семе спелте, у односу на органско, у 2016. години, имало је већу количину укупних растворљивих шећера, док је код конвенционалне соје виша вредност забележена у обе године производње (гл. 7.7). У органском семену кукуруза, у односу на конвенционално, забележене су статистички значајно веће вредности укупних везаних полифенола у 2016. и у

2017. години (гл. 7.8). У органском семену кукуруза забележен је већи садржај укупних слободних флавоноида у 2016. и 2017. год. у односу на конвенционално семе, док је у 2016. год. забележен већи садржај везаних флавоноида у органском семену. Органско семе спелте у поређењу са конвенционалним карактерише већи садржај и слободних и везаних флавоноида у 2016. години (гл. 7.9). Фосфор је најзаступљенији елемент у све три врсте семена из оба начина производње, док је селен био заступљенији у органском семену (гл. 7.10). Применом ABTS⁺ теста уочене су значајне разлике између органског и конвенционалног семена соје у свим сезонама и након теста убрзаног старења (гл. 7.11). Статистички значајно веће вредности редукујуће моћи екстракта семена имао је органски кукуруз из 2016. у односу на конвенционални, док је у 2017. било обрнуто. У случају семена соје, већу вредност имало је органско семе у 2017. години (гл. 7.12). У погледу количине микотоксина, досадашња истраживања не указују на јасан доказ веће безбедности конвенционалних намирница у односу на органске (гл. 7.13). Истраживања ставова потрошача органске хране у Србији и даље су веома скромна. Досадашња истраживања су показала да социо - демографски фактори, као што су пол, узраст и степен образовања показују велики утицај на понашање купаца при куповини органских производа (гл. 7.14).

Закључак. Закључци су правилно изведени и у потпуности произилазе из добијених резултата истраживања. Испитивањем садржаја макро- и микроелемената у семену кукуруза, спелте и соје, детектована је присутност потенцијално токсичних елемената, поготову кадмијума и стронцијума. Може се тврдити да семе органског кукуруза карактерише већи садржај цинка, а органско семе све три биљне врсте садржај селена. Не постоји јасан закључак да ли органско или конвенционално семе има бољи хемијски састав, што важи и за садржај микотоксина у семену. Значајан утицај на већину ставова анкетираних испитаника везаних за органску храну и семе имали су пол, узраст и степен образовања.

Литература. У дисертацији је на правилан начин наведено 516 референци, које су актуелне и одговарају предмету истраживања.

3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација Јелене Голијан, мастер инж. пољ., под насловом: „Утицај начина производње на животну способност и хемијски састав семена кукуруза, спелте и соје“, представља самостални научни рад кандидаткиње који је у сагласности са планом предвиђеним пријавом дисертације. Кандидаткиња је детаљно проучила и представила резултате истраживања других аутора из области проучавања, дефинисала предмет истраживања, адекватно поставила научне циљеве и значај истраживања, обавила експериментални део уз примену адекватних метода испитивања, а добијене резултате на правилан начин тумачила. На основу свега, изведени су добро формулисани закључци који произилазе из добијених резултата. Добијени резултати дају допринос разумевању различитих својстава органског семена (животна способност, хемијски састав). Вреди истаћи да су у овој дисертацији први пут у нас изнети резултати испитивања садржаја триацилглицерола семена спелте и ставови потрошача о органском семену.

Имајући у виду све изнето, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију кандидаткиње Јелене Голијан, мастер инж. пољ. под насловом: „Утицај начина производње на животну способност и хемијски састав семена кукуруза, спелте и соје“ и предлаже Наставно-научном

већу Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду, да ову позитивну оцену усвоји и тиме омогући кандидаткињи да пред истом Комисијом јавно брани докторску дисертацију.

Београд, 15. 6. 2020.

Чланови Комисије:

др Славољуб С. Лекић, редовни професор
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет Београд - Земун
(Ужа научна област: Семенарство)

др Александар Ж. Костић, доцент
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет Београд - Земун
(Ужа научна област: Хемија)

др Горан Тодоровић, научни саветник
Институт за кукуруз „Земун Поље“, Београд - Земун
(Ужа научна област: Биотехника - пољопривреда)

др Миле Сечански, виши научни сарадник
Институт за кукуруз „Земун Поље“, Београд - Земун
(Ужа научна област: Биотехника - пољопривреда)

др Бојан Димитријевић, доцент
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет Београд - Земун
(Ужа научна област: Менаџмент, организација и економика производње пословних система пољопривреде и прехранбене индустрије)

Прилог:

Сепарат рада кандидаткиње Јелене Голијан, мастер инж. пољопривреде, објављеног у научном часопису са SCI листе, категорије **M22**:

Golijan, J., Milinčić, D. D, Petronijević, R., Pešić, M. B., Barać, M. B., Sečanski, M., Lekić, S., Kostić, A. Ž. (2019): The fatty acid and triacylglycerol profiles of conventionally and organically produced grains of maize, spelt and buckwheat. Journal of Cereal Science, 90: 102845. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2019.102845> (KoBSON, ISSN 0733-5210, **IF 2,452**)

ОЦЕНА ИЗВЕШТАЈА О ПРОВЕРИ ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

под насловом:

„Утицај начина производње на животну способност и хемијски састав семена кукуруза, спелте и соје“, аутора Јелене Голијан, мастер инж. пољ.

На основу Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду, а који се примењује од 01.10.2018. године, и на основу Извештаја Универзитетске библиотеке „Светозар Марковић“ у коме су резултати програма *iThenticate* којим је извршена провера оригиналности дисертације под насловом **„Утицај начина производње на животну способност и хемијски састав семена кукуруза, спелте и соје“**, аутора Јелене Голијан, мастер инж. пољ., изјављујем да је утврђено подударање текста од 4%. Овај степен подударности последица је цитата, личних имена, библиографских података о коришћеној литератури, тзв. општих места и података, као и претходно публикованих резултата докторандових истраживања, који су проистекли из његове дисертације, што је у складу са чланом 9. Правилника.

У складу са чланом 8. став 2. Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду, изјављујем да наведени Извештај Универзитетске библиотеке „Светозар Марковић“ указује на оригиналност докторске дисертације, на основу чега се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити.

У Београду, 15.6.2020.

Ментор

Др Славољуб Лекић, редовни професор
Универзитет у Београду Пољопривредни факултет
(Ужа научна област: семенарство)
