

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ		
1. Датум и орган који је именовео комисију:		
2. Састав комисије у складу са <i>Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду</i> :		
1. др Срђан Шеремешкић	ред. професор	ратарство и повртарство, 22. 09. 2022.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Пољопривредни факултет у Новом Саду		ментор
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
2. др Јован Црнобарац	ред. професор	ратарство и повртарство 13.03.2003.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Пољопривредни факултет у Новом Саду		председник
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
3. др Светлана Вујић	доцент	ратарство и повртарство, 27.12.2018
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Пољопривредни факултет у Новом Саду		члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
4. Др Нада Хладни	научни саветник	генетика и оплемењивање; 28. 02. 2018.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Институт за ратарство и повртарство, Институт од националног значаја за Р. Србију		члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
5. Др Сања Васиљевић	научни саветник	генетика и оплемењивање, 28.06.2017.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Институт за ратарство и повртарство, Институт од националног значаја за Р. Србију		члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Име, име једног родитеља, презиме: Бранкица, Будиша, Бабец 2. Датум рођења, општина, држава: 24.06.1988. Нови Сад, Србија 3. Назив факултета, назив претходно завршеног нивоа студија и стечени стручни/академски назив: Пољопривредни факултет, Нови Сад, Пејзажна архитектура, Мастер инжењер Пејзажне архитектуре 4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија: 2015. Агрономија
III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:
Здружена сетва у функцији побољшања квалитета земљишта и биолошко-производних особина сунцокрета
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:
<p>Навести кратак садржај са назнаком броја страница, поглавља, слика, схема, графикона и сл.</p> <p>Докторска дисертација написана је на 148 страна. Дисертација је у сагласности са одредбама правлиника који се примењују на Пољопривредном факултету и Универзитету у Новом Саду. Садржи све елементе научног рада који су подељени у 9 поглавља: Увод, Циљ истраживања, Преглед литературе, Радну хипотезу, Материјал и методе рада, Резултате истраживања, Дискусију, Закључак и Литературу. Поједина поглавља подељена на подпоглавља. Рад такође садржи и кључну документацијску информацију на српском и енглеском језику и Биографију кандидата. У дисертацији се налази 23 табеле, 5 слика, 14 графикона и 238 литературних навода.</p>

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Увод и преглед литературе

У овом поглављу кандидат описује значај и улогу производње сунцокрета на глобалном нивоу, као и проблематику тренутних технологија гајења сунцокрета на животну средину и земљиште. Кандидат указује на значај изнајмање нових технологија производње ове индустријске биљне врсте, те указује на потенцијал здружене сетве, као алтернативног начина производње сунцокрета са агрономског и еколошког аспекта. Даље, дефинише здружену сетву као систем производње, указује на предности и мане овог система, те објашњава улогу легуминоза у истом. На крају указује на могућности производње сунцокрета у систему здружене сетве са легуминозама са аспекта очувања и поправке својстава земљишта и биолошко производних особина сунцокрета. Ово поглавље садржи наводе домаћих и иностраних аутора, што указује да је кандидат хронолошки проучио проблематику истраживања.

Комисија сматра да је кандидат користио одговарајућу литературу у складу са постављеним циљевима истраживања и да је детаљно упознат са најновијим истраживањима и сазнањима за проучавану област.

Циљ истраживања и радна хипотеза

Циљ истраживања је јасно дефинисан и истиче значај утврђивања могућности производње сунцокрета у систему здружене сетве са легуминозама, обзиром да се полази од претпоставке да ће гајење легуминоза у усеву сунцокрета допринети бољем усвајању хранљивих материја и повећати индекс ефикасности коришћења земљишта. Истраживања ове докторске дисертације су усмерена на боље разумевање интеракције између одабраних хибрида сунцокрета и одабраних легуминоза и њихов утицај на производне, квалитативне и морфолошке особине сунцокрета. Посебна пажња је усмерена на одабир најпогодније легуминозе за здруживање са сунцокретом, те утицај здружене сетве на микробиолошку активност и одабрана хемијска и физичка својства земљишта.

Комисија сматра да је циљ правилно дефинисан и пружа детаљан и свеобухватан приказ проблематике којом се докторска дисертација бави. Такође, кандидат је правилно дефинисао радну хипотезу, на основу проучене литературе и постављене проблематике истраживања.

Материјал и метод рада

Кандидат је поглавље *Материјал и метод рада* у својој докторској дисертацији представио на јасан и прецизан начин, уз приказ начина постављања и извођења огледа, узорковања и анализа биљног и земљишног материјала, као и приказ временских услови у току извођења огледа. Експериментални део спроведен на експерименталном пољу Института за ратарство и повртарство, Института од националног значаја за Републику Србију, на Римским шанчевима у јужном делу Панонске равнице (45°34'23.2" N 19°86'18.9" E), од 2017. до 2021. године. Оглед је постављен по плану подељених парцела у четири понављања. У докторској дисертацији кандидат је на одабраним сортама грахорице, црвене детелине и луцерке и хибридима сунцокрета пратио принос и компоненте, физичка и хемијска својства земљишта, као и садржај азота у земљишту. Анализе су вршене у оквиру Института за ратарство и повртарство, Института од националног значаја за Републику Србију и Пољопривредног факултета, Универзитета у Новом Саду. За обраду података кандидат је користио одговарајуће статистичке методе.

Комисија сматра да је кандидат користио одговарајућу методологију током свог истраживања, што је омогућило добијање поузданих резултата у складу са постављеним циљевима и хипотезом докторске дисертације.

Резултати истраживања

Поглавље *Резултати истраживања* кандидат је представио концизно, јасно и детаљно уз адекватне табеле и графиконе које прати јасно текстуално тумачењем. Статистичке методе обраде података које је кандидат користио су адекватно употребљене у циљу анализе и тумачења добијених резултата. Ово поглавље је написано у у седам целина са пратећим подцелинама у складу са дефинисаном методологијом рада.

Комисија сматра да је текстуална интерпретација резултата која је пратила табеле, и графиконе спроведена јасно и концизно, те да су резултати истраживања представљени на прегледан и јасан начин.

Дискусија

Дискусија добијених резултата хронолошки прати најважнија испитивана својства која детаљно тумачи и пореди са резултатима других аутора у складу са проучаваном проблематиком. Кандидат се критички осврнуо на резултате својих истраживања користећи доступну научну литературу, док су сами резултати које је кандидат у докторској дисертацији представио јасно и свеобухватно анализирани у оквиру овог поглавља и анализирани са аспекта примењивости у пракси.

Комисија сматра да је тумачење резултата веома темељно и детаљно са акцентом на практичну примену, а сама дискусија је свеобухватна, правилно и критички написана уз поређење добијених резултата кандидата са одговарајућим литературним изворима.

Закључак

Комисија сматра да су прегледно приказани закључци ове докторске дисертације концизни, јасни, и логично изведени из претходно добијених резултата и дискусије. Закључци на крају дају јасне смернице за даља научна истраживања из области производње сунџокрета у систему здружене сетве.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ:

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у складу са *Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду* који је повезан са садржајем докторске дисертације. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду уредника часописа о томе.

Врхунски међународни часопис M21

Babec, B., Šeremešić, S., Hladni, N., Čuk, N., Stanisavljevic, D., Rajkovic, M. (2021). Potential of Sunflower-Legume Intercropping: A Way Forward in Sustainable Production of Sunflower in Temperate Climatic Conditions. *Agronomy* 2021, 11, 2381. <https://doi.org/10.3390/agronomy11122381>

Национални часопис међународног значаја верификован посебном одлуком M24

Babec, B., Šeremešić, S., Hladni, N., Terzić, S., Vojnov, B., Čuk, N., Gvozdenac, S. (2020). Effect of intercropping sunflower with legumes on some sunflower morphological traits. *Ratar. Povrt.*, 57 (2), 61-67. <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1821-3944/2020/1821-39442002067B.pdf>

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу M34

Babec B., Hladni N., Crnobarac J., Vojnov B., Živanov M., Šeremešić S. (2022): The effect of legumes and sunflower intercropping on soil compaction. 20th International Sunflower Conference, 20-23 June, Novi Sad, Serbia, ISA&IFVCNS, pp 227, Proceedings of the 20th International Sunflower Conference

Babec, B., Šeremešić, S., Hladni, N., Vasiljević, S., Čuk, N., Vojnov, B. (2019). Intercropping of sunflower with legumes in relation to biological and productive properties of sunflower. *Book of Abstracts from European Conference on Crop Diversification 2019*, 18th - 21st September 2019, Budapest, Hungary. pp 170-171

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу M64

Babec, B., Hladni, N., Šeremešić, S., Čuk, N., Jocković, M., Vojnov, B. (2019). Performance of sunflower hybrids intercropped with legumes revealed by ammi analysis. VI Congress of the Serbian Genetic Society-book of abstracts. pp 226.

Бабец, Б., Шеремешкић, С., Хладни, Н., Васиљевић, С., Војнов, Б. (2017). Здруживање сунцокрета са покровним усевима-утицај на висину биљке НС хибрида сунцокрета. Зборник извода са VIII Симпозијума међународним учешћем, Иновације у ратарској и повртарској производњи, 18-19. Новембра 2017. Београд, Србија, 64-65.

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА:

На основу постављене хипотезе, те четворогодишњих резултата проучавања здруженог усева сунцокрета са легуминозама у агроколошким условима Републике Србије могу се извести следећи закључци:

- Временски услови у току истраживања нису имали значајан утицај на формирање приноса сунцокрета. Фактор година није статистички значајно утицао на принос сунцокрета у оквиру истих комбинација здружене сетве, сем у случају здружене сетве сунцокрета са грахорицом у којој је током 2018. принос био значајно виши у односу на остале године.
- Приноси хибрида НС Грицко и Рими ПР у здруженој сетви са луцерком били су на истом нивоу значајности са чистим усевима ових хибрида, док је принос биомасе луцерке био највећи у здруженој сетви са НС Грицком. приноси семена сунцокрета у комбинацији са црвеном детелином и луцерком били су слични просечним вредностима добијеним из мултилокацијских огледа које спроводи ИРПНС, што указује да предложени систем здруживања има велики потенцијал за преношење у праксу.
- Свежа надземна биомаса црвене детелине у години заснивања (током 2019.) у интеракцији са хибридом НС Грицко, била је на истом нивоу значајности са контролом, док је током 2020. ово случај са интеракцијом црвена детелина × Дукаат и црвена детелина × Рими ПР, што показује снажан утицај услова средине на испољавање биомасе црвене детелине. Током 2018. године вредности ове особине биле су на истом нивоу значајности у чистом и здруженом усева са сва три хибрида сунцокрета. Исто запажање утврђено је и код здружене сетве луцерке и сунцокрета што даље резултира задовољавајућом биомасом у години експлоатације.
- Генерално посматрано, година није значајно утицала на укупну свежу биомасу легуминоза (у сва три откоса) у години експлоатације, изузев у случају чистог усева црвене детелине 2020. године, када је биомаса била значајно нижа у односу на претходне две године. Сува маса легуминоза понела се исто као свежа.
- Комбинација сунцокрет × луцерка је најпогоднија комбинација јер је остварен најбољи

принос сунцокрета и регенерација луцерке. Ефикасност здруживања сунцокрета са легуминозама зависи од избора легуминоза и сортимента сунцокрета, производних циљева, просторног распореда и водног режима.

- Интеракција сунцокрета са легуминозама није значајно утицала на вредности масе хиљаду семена код сунцокрета а садржај уља у зрну сунцокрета је такође остао непромењен у свим хибридама и свим комбинацијама здружене сетве, у односу на чист усев сунцокрета.
- Вредности индекса ефикасности коришћења земљишта (LER) у здруженој сетви сунцокрета и црвене детелине као и сунцокрета и луцерке биле веће од један, што указује на предност здружене сетве ових врста у односу на чисте усеве обе врсте.
- Највећа варијабилност земљишних параметара у систему здружене сетве сунцокрета са легуминозама установљена је у погледу садржаја CaCO_3 . Примећено је такође да систем здружене сетве сунцокрета са грахорицом те црвеном детелином износи значајно више лакоприступачног калијума из земљишта у односу на здружену сетву сунцокрета и луцерке или самог сунцокрета. Што се тиче физичких параметара земљишта показатељи запреминске масе остали су непромењени, док су показатељи сабијености били бољи у здруженој сетви у односу на контролу. Садржај укупног азота је био без статистички значајних разлика код свих комбинација здружене сетве и по свим дубинама. Резултати садржаја органског угљеника растворљивог у топлој води показали су велику варијабилност како између година и слоја земљишта, тако и између различитих комбинација здружене сетве.
- Иако овакав вид производње скоро уопште није присутна у агрошколским условима наше земље, резултати добијени у овом истраживању су добар показатељ правца у ком би требало даље развијати системе производње сунцокрета.
- Нашим истраживањима је утврђено да здруживање усева има значајну улогу у одржавању земљишних својстава, с обзиром на то да на истој парцели заснивамо два усева у исто време а на тај начин смањујемо интензитет операција током године. Иако је било ограничено време трајања огледа није забележено погоршање испитиваних својстава земљишта док је истовремено принос компаративан оном који је добијен на мултилокацијским огледима.
- Добијени резултати истраживања здружене сетве сунцокрета са легуминозама отворили су широк спектар даљих истраживања из области одрживе пољопривредне производње. Дугорочни ефекти система такође могу бити изузетно важни (иако нису детаљно размотрени у овом конкретном раду), посебно имајући у виду опште уверење да здружена сетва резултира стабилнијим приносима; стога су потребна даља истраживања у овом правцу у циљу њене оптимизације.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА:

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Комисија сматра да је кандидат резултате истраживања у оквиру своје докторске дисертације приказао јасно, концизно и систематично, те да је указао на значајност и актуелност истраживања производње сунцокрета у оквиру система здружене сетве. Резултати су поред текстуалног дела приказани кроз слике табеле и графиконе, што доприноси прегледности података чија је обрада и анализа извршена помоћу адекватних статистичких метода. Закључци, који су донети на основу добијених резултата, су јасни, повезани са литературним наводима и од значаја за науку.

Комисија доноси позитивну оцену начина приказа и тумачења резултата.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме?

Комисија сматра да је докторска дисертација написана у складу са образложењем које је наведено у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе?

Комисија сматра да дисертација садржи све неопходне елементе научног рада.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци?

Комисија сматра да ова дисертација даје оригинални допринос науци кроз континуитет

<p><i>испитиваних третмана и анализу утицаја здружене сетве на биолошко продуктивне особине сунцокрета, као и на земљишна својства. Такође истраживања се базирају на здруживању сунцокрета са различитим легуминозама чиме долазимо до инфомација о могућностима адаптације гајења одабраних усева у условима измењене климе. Оваквих истраживања у нашим агроеколошким условима нема, те се сматра да су истраживања у оквиру ове докторске дисертација полазна основа за даља испитивања производње сунцокрета у систему здружене сетве.</i></p>
<p>4. Који су недостаци дисертације и какав је њихов утицај на резултат истраживања? <i>Комисија није уочила недостатке докторске дисертације који би могли да утичу на добијене резултате.</i></p>
<p>X ПРЕДЛОГ:</p>
<p>На основу наведеног, комисија предлаже:</p>
<p><u>а) да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана;</u> б) да се докторска дисертација врати кандидату на дораду (да се допуни односно измени); в) да се докторска дисертација одбије.</p>

Место и датум: 25.01.2023

1. др Срђан Шеремешкић, редовни професор, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
 _____, ментор

2. др Јован Црнобарац, редовни професор, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
 _____, председник

3. др Светлана Атанасовић, доцент, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет
 _____, члан

4. др Нада Хладни, научни саветник, Институт за ратарство и повртарство, Институт од националног значаја за Републику Србију
 _____, члан

5. др Сања Васиљевић, научни саветник, Институт за ратарство и повртарство, Институт од националног значаја за Републику Србију
 _____, члан

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај и да исти потпише.