

## ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовао комисију Дана 28.05.2009. године, Сенат Универзитета у Новом Саду дао сагласност на комисију за оцену и одбрану докторске дисертације, коју је именовало Наставно-научно веће Пољопривредног факултета у Новом Саду. Дана 29.06.2015. године одобрен је продужетак рока за одбрану докторске дисертације за још једну годину.</p> <p>2. Састав комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <p><b>Др Маја Манојловић</b>, редовни професор, изабрана 01.02.2011., НО Педологија и агрохемија, Пољопривредни факултет, Нови Сад, ментор;</p> <p><b>Др Љиљана Нешић</b>, ванредни професор, изабрана 29.10.2014., НО Педологија и агрохемија, Пољопривредни факултет, Нови Сад, члан;</p> <p><b>Др Александар Ђорђевић</b>, редовни професор, изабран 29.06.2011. НО Педологија, Пољопривредни факултет, Београд, члан;</p> <p><b>Др Бранислава Лалић</b>, ванредни професор, изабрана 15.3.2012. НО Метеорологија и биофизика, Пољопривредни факултет, Нови Сад, члан;</p> <p><b>Др Радован Савић</b>, редовни професор, изабран 15.07.2013. НО Уређење, заштита и коришћење вода, Пољопривредни факултет, Нови Сад, члан;</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: <b>Драгана, Десимир, Видојевић</b></p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: <b>27.10.1968., Београд, Савски Венац, Република Србија</b></p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив Биолошки факултет Универзитета у Београду, дипл. биолог</p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија</p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: <b>Биолошки факултет, Универзитет у Београду, „Еколошке карактеристике и биопотенцијал агроекосистема Панчевачког рита“, НО биологија, 26.12.2001. године</b></p>
<p>6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: <b>Биологија</b></p>

**III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**  
**Процена резерви органске материје у земљиштима Србије**

**IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Навести кратак садржај са знаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикона и сл.

Докторска дисертација мр Драгане Видојевић је јасно и прегледно приказана у следећих десет поглавља: Увод, Циљ истраживања, Преглед литературе, Радна хипотеза, Материјал и метод рада, Резултати истраживања, Дискусија, Препоручене праксе у управљању садржајем органског угљеника у земљишту, Закључци и Литература.

Дисертација је написана на 216 страница, садржи 128 слике, 39 табела и 2 прилога. Цитирано је укупно 260 литературних навода. На почетку дисертације су наведене кључне документацијске информације са кратким изводом на српском и енглеском језику.

Истраживање је имало за циљ да процени резерве органског угљеника у земљишту и представи његову просторну дистрибуцију у земљиштима Републике Србије, као и да утврди зависност садржаја органског угљеника у земљишту од типа земљишта, температуре, падавина, надморске висине, начина коришћења земљишта и морфогенетских карактеристика рељефа.

Резерве органског угљеника у земљишту процењене су за слој 0-30 cm и 0-100 cm дубине на основу резултата из базе података уз коришћење педолошке карте и карте коришћења земљишта.

За потребе утврђивања зависности садржаја органског угљеника и типа земљишта педолошка карта Србије је прилагођена WRB класификацији. Примењена методологија за процену резерве органског угљеника за дату дубину је базирана на сумирању резерве органског угљеника по слојевима, док је прорачун урађен за сваки профил посебно, а затим је урађена калкулација за сваку референтну групу земљишта. На основу површина референтних група земљишта, површине Републике Србије и вредности садржаја за сваку референтну групу, добијене су укупне резерве органског угљеника до 30 и 100 cm дубине.

На основу резултата средњих вредности садржаја органског угљеника до 30 и 100 cm дубине и површине коју заузима Corine Land Cover категорија начина коришћења земљишта израчуната је укупна вредност резерве органског угљеника за пољопривредна земљишта, шуме и полуприродна подручја и вештачке површине.

Истраживање је утврдило и статистичку зависност садржаја органског угљеника у земљишту од основних климатских елемената: температуре и падавина, надморске висине, као и зависност садржаја органског угљеника од морфометријских карактеристика рељефа за дубине до 30 и 100 cm.

## V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

У **Уводу** докторске дисертације је јасно и прецизно дефинисан и описан предмет истраживања - органска материја земљишта, односно органски угљеник и његов значај, утицај човека на смањење садржаја органске материје, основни принципи одрживог управљања земљиштем. Такође, наведено је да до сада на простору Републике Србије није вршена систематска процена резерви органског угљеника што оправдава значај овог истраживања.

Кандидат је правилно и јасно формулисао **Циљ истраживања**.

**Преглед литературе** је јасно представљен и садржи одговарајуће пређашње и савремене ставове и наводе из домаће и стране стручне литературе, што указује на то да је кандидат системски и хронолошки детаљно проучио проблематику истраживања. На тај начин кандидат је био у прилици да правилно упореди и опише добијене резултате у односу на постојеће у домаћој и светској науци.

**Радна хипотеза** је правилно постављена.

**Материјал и метод рада** су правилно и плански одабрани (наведени су основни кораци у изради базе података, описане су аналитичке методе, начин статистичке обраде података). Наведене су методе утврђивања зависности садржаја органског угљеника у земљишту од климатских елемената, надморске висине, начина коришћења земљишта, затим начин израчунавања укупне резерве органског угљеника и резерве према типу земљишта. Такође, коришћене су релевантне статистичке методе за обраду података и савремени графички приказ, који су допринели правилном тумачењу података.

Након статистичких анализа, **Резултати истраживања** су јасно и прегледно презентовани у виду слика и табела, тако да се стиче увид у утицај анализираних фактора на садржај органског угљеника у земљишту. Установљено је постојање или непостојање значајних зависности садржаја органског угљеника у земљишту до 1 m дубине од типа земљишта, климатских елемената, надморске висине, начина коришћења земљишта и морфометријских карактеристика рељефа. Резултати истраживања дају и приказ садржаја укупног органског угљеника на ораницама и пашњацима. За приказ зависности урађена је и приказана вишеструка регресиона и корелациона анализа.

У оквиру поглавља **Дискусија**, кандидат је реално упоредио добијене резултате са резултатима других аутора, што је допринело извођењу закључака научног и практичног значаја, а такође и дефинисању одређених практичних решења за дату проблематику.

У оквиру поглавља **Препоручене праксе у управљању садржајем органског угљеника у земљишту** дат је приказ принципа које треба следити да би успоставили оптимално управљање органским угљеником у земљишту у различитим агроколошким системима.

Кандидат је сумирајући резултате истраживања јасно и правилно извео **Закључке**.

У оквиру поглавља **Литература** се могу наћи наводи који се односе на прве покушаје анализе и описа садржаја органског угљеника у земљишту па све до најсавременијих, што указује на свеобухватни приступ проучаваној тематици.

## **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 часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01. јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

1. **Vidojević, D., Manojlović, M., Đorđević, A., Nešić, Lj. and Dimić, B. 2015.** Organic carbon stocks in the soils of Serbia. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, November 2015, Vol. 10, No 4, p. 75 - 83. **M23**
2. **Belanović, S., Perović, V., Vidojević, D., Kostadinov, S., Knežević, M., Kadović, R. and Košanin, O. 2013.** Assessment of soil erosion intensity in Kolubara district, Serbia. Fresenius Environmental Bulletin, Volume 22, No 5a: 1556 – 1563. **M23**
3. **Видојевић, Д. едт. 2009.** Извештај о стању земљишта у Републици Србији. Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, Агенција за заштиту животне средине, ISBN 978-86-87159-02-0. **M42**
4. **Видојевић, Д., Баћановић, Н., Димић, Д. 2015.** Извештај о стању земљишта за 2013. годину. Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, ISSN 2334-9913. **M42**
5. **Видојевић, Д., Димић, Б., Баћановић, Н. 2013.** Праћење стања земљишта - законски основ, циљеви и индикатори. Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине. ISBN 978-86-87159-10-5 **M42**
6. **Видојевић, Д., Манојловић, М. 2010.** Процена садржаја органске материје у земљиштима Србије. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик, XXIV Саветовање агронома, ветеринара и технолога, Београд, Vol. 16, бр. 1-2: 231-244. **M63**
7. **Видојевић, Д., Манојловић, М., Ђорђевић, А., Димић, Б. 2014.** Процена резерве органског угљеника у пољопривредном земљишту Републике Србије. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик, XXVIII Саветовање агронома, ветеринара, технолога и агроекономиста, Београд, Vol. 20, бр. 1-4: 231-244. **M63**
8. **Vidojević, D., Manojlović, M., Đorđević, A., Nešić, Lj. 2012.** Assessment of Soil Organic Carbon Stocks in Serbia Soil science for the benefit of mankind and environment. 4<sup>th</sup> International Congress of the European confederation of soil science societies (ECSSS). 2-6 July 2012, Bari – Italy: 1808. **M 34**
9. **Manojlović, M., Vidojević, D., Sitaula, B. 2010.** Soil and climate change: case of Serbia, IV International Symposium of Ecologists of Montenegro - The Book of Abstracts and Programme, Budva, 06-10.10.2010. p. 133 **M34**

## **VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

У овој дисертацији су приказани резултати испитивања садржаја ОМ у земљиштима Републике Србије. Процена резерве органске материје извршена је на основу садржаја органског угљеника у земљишту, при чему је испитана зависност садржаја органског угљеника у земљишту од типа земљишта, климатских елемената и надморске висине, морфометријских карактеристика рељефа и начина коришћења земљишта.

На основу добијених резултата изведени су следећи закључци:

Резерве органског угљеника у земљиштима на територији Републике Србије, израчунате на основу средњих вредности садржаја органског угљеника у слоју до 30 см дубине земљишта (t/ha), су 0,69 Pg. Резултати анализе резерве органског угљеника на дубини до 100 см показују вредности од 1,13 Pg. Резултати анализе резерве органског угљеника извршене на основу средње вредности садржаја органског угљеника у земљишту за референтне групе и површина референтних група на дубини до 30 см показују вредности од 0,71 Pg, док резултати анализе резерве органског угљеника до 100 см дубине показују вредности 1,16 Pg.

Поредећи резултате добијене на основу процене која је дата на Европском нивоу где је

резерва органског угљеника у земљишту до 30 cm дубине за територију Републике Србије са територијом Косова и Метохије процењена на вредност од 1 Pg, вредност добијена истраживањем кандидаткиње сразмерно територији је мања и износи 79,3 % процењене вредности, односно 81,6 % процењене вредности када је резерва рачуната на основу средње вредности садржаја органског угљеника у земљишту за референтне групе и површина референтних група. Уколико се пореди добијена вредност са процењеним вредностима у региону, може се закључити да је резерва органског угљеника у Републици Србији већа у односу на Републику Хрватску, Босну и Херцеговину, Републику Македонију, Републику Словенију, Црну Гору и Грчку и мања од процењене вредности за Мађарску, Румунију и Бугарску.

Процењена површина на којој је пронађен веома низак садржај органског угљеника у земљишту је 1,25 % или 97.198,90 ha.

Прорачун резерве органског угљеника у земљишту у зависности од WRB референтне групе земљишта показују највећу средњу вредност органског угљеника у референтној групи LP-Leptosol са средњим вредностима на дубини до 30 cm од 151,33 t/ha, док је вредност на дубини до 100 cm 178,95 t/ha. Садржај органског угљеника је у класи средњег садржаја (2,01-6,0 %) и има вредност 3,96 % на дубини до 30 cm, док је вредност на дубини до 100 cm 1,40 %. Најмања средња вредност садржаја органског угљеника је у референтној групи AR-Arenosol са средњим вредностима на дубини до 30 cm од 41,78 t/ha, док је вредност на дубини до 100 cm 96,03 t/ha. Садржај органског угљеника у AR-Arenosol-у припада класи веома ниског (<1 %) и има вредност 0,88 % на дубини до 30 cm, док је вредност на дубини до 100 cm 0,58 %. Истраживања су показала да је највећа варијабилност органског угљеника у оквиру референтних група LP-Leptosol и RG-Regosol.

Прорачун резерве органског угљеника у земљишту у зависности од начина коришћења земљишта показује да је резерва органског угљеника већа у шумама и полуприродним подручјима у односу на пољопривредне површине. Истраживања су показала да је за све категорије начина коришћења земљишта присутна велика варијабилност резултата. Прорачун губитка резерве органског угљеника у земљишту на подручјима где је извршена пренамена пољопривредних површина, шума и полуприродних подручја у урбано земљиште, без категорије зелена урбана подручја, у периоду 1990-2006. године на дубини до 30 cm показује укупне вредности 0,92 Mt C, односно 1,49 Mt C за дубину до 100 cm. Добијени резултати показују да инвентар земљишног покривача постаје све значајнија информација у времену у коме се нагло подиже свест о ограничениости животне средине и природних ресурса. Тематска тачност картографских података обезбеђује квалитет и поузданост информација о земљишном покривачу.

Утврђивање статистичке зависности садржаја органског угљеника у земљишту од основних климатских елемената температуре и падавина, као и надморске висине показује да постоји средње јака до јака статистичка зависност ових параметара са садржајем органског угљеника у земљишту. Органски угљеник у земљишту има већу варијабилност у слоју до 30 cm дубине у односу на резултате до 100 cm дубине на свим подручјима. Резултати су показали да температура као фактор доприноси у знатно већој мери варијабилности садржаја органског угљеника у земљишту од количине падавина.

Прорачун резерве органског угљеника у земљишту у зависности од морфометријских карактеристика рељефа показује да резерва органског угљеника расте са порастом надморске висине. Највеће средње вредности садржаја измерене су на терену који обухвата планине са надморским висинама од 1000-2000 m и који обухвата површину 11,5 % испитиване територије. Најмањи добијени резултат везан је за подручја низија где имамо и највећи број локалитета.

Истраживања су показала да је већа варијабилност садржаја органског угљеника на већим надморским висинама и највећа је на терену који обухвата ниске планине од 500-1000 m надморске висине.

Анализа садржаја укупног органског угљеника (%) на обрадивом земљишту и пашњацима у оквиру GEMAS пројекта показује средњу вредност 1,9 % на обрадивом земљишту која припада класи ниског садржаја (1,01-2,0 %) и 2,7 % на пашњацима која припада класи средњег садржаја (2,01-6,0 %). Вредност медијане на обрадивом земљишту је 1,8 %, што одговара вредностима добијеним на подручју Европе, док је вредност медијане на пашњацима 2,2 %, што је мање него за подручје Европе.

### **VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА**

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

Добијени резултати процене резерви садржаја органске материје у земљишту у овој дисертацији су резултат правилно постављених истраживања. На тај начин кандидат је био у могућности да добро сагледа и објасни утицај типа земљишта, начина коришћења, климатских елемената, надморске висине и морфометријских карактеристика рељефа на садржај органског угљеника у земљишту. Добијени резултати су приказани у виду слика и табела обрађених на савремен начин. Резултати истраживања су тумачени на основу статистичких анализа које су урађене савременим софтверским пакетима и упоређени са владајућим ставовима у науци. Примењена методологија, којом је вршен прорачун органског угљеника до 30 и 100 cm дубине, представља основу за израду индикатора којим ће се на националном нивоу извештавати о статусу органског угљеника у земљишту. Добијени резултати омогућавају свеобухватни приказ резерве органског угљеника на територији Републике Србије и упоредиви су на међународном нивоу.

Кандидат је показао висок ниво познавања и решавања научних проблема, као и њиховог приказа и тумачења. Према томе начин приказа и тумачења резултата истраживања у докторској дисертацији мр Драгане Видојевић се оцењује позитивно.

### **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

Дисертација је у потпуности написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Дисертација садржи све битне елементе.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

У докторској дисертацији мр Драгане Видојевић је први пут дата процена резерви органског угљеника у земљиштима Србије што представља полазну основу за успостављање програма праћења садржаја органског угљеника у наредном периоду, као и успостављање мера за одрживо управљање земљиштем. Употребљена методологија израчунавања садржаја органског угљеника у земљишту је призната и упоредива на међународном нивоу, што је од изузетног значаја за правилно тумачење резултата и праћење тренда будућих промена.

Утврђена зависност садржаја органског угљеника у земљишту од различитих фактора, која је приказана у докторској дисертацији мр Драгане Видојевић, је веома важна за први, свеобухватни и детаљни преглед дистрибуције резерви садржаја органске материје земљишта у Србији, као основе плодности земљишта и одрживости екосистема.

Имајући у виду наведене чињенице, комисија сматра да је докторска дисертација мр Драгане Видојевић, самостално, оригинално и савремено дело.

Чињеницу да је докторска дисертација мр Драгане Видојевић оригиналан допринос науци поткрепљују и научни радови из ове дисертације који су објављени у међународним часописима са импакт фактором (Vidojević et al., 2015; Belanović et al., 2013).

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

Недостаци дисертације нису уочени.

<b>X ПРЕДЛОГ:</b>
На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:
На основу укупне оцене урађене дисертације под насловом " <b>Процена резерви органске материје у земљиштима Србије</b> ", комисија предлаже да се докторска дисертација прихвати, а кандидату <b>мр Драгани Видојевић</b> одобри одбрана.

НАВЕСТИ ИМЕ И ЗВАЊЕ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ  
ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

**Др Маја Манојловић**, редовни професор,  
Пољопривредни факултет, Нови Сад, ментор

---

**Др Љиљана Нешић**, ванредни професор,  
Пољопривредни факултет, Нови Сад, члан

---

**Др Александар Ђорђевић**, редовни професор,  
Пољопривредни факултет, Београд, члан

---

**Др Бранислава Лалић**, ванредни професор,  
Пољопривредни факултет, Нови Сад, члан

---

**Др Радован Савић**, редовни професор,  
Пољопривредни факултет, Нови Сад, 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.