

Факултет Пољопривредни

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Веће научних области
биотехничких наука

32/6-4.2.

(Број захтева)

30.03.2022.

(Датум)

(Назив већа научне области коме се захтев
упућује)

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на одлуку о прихватању теме докторске дисертације и о одређивању ментора

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 3. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 186/15-пречишћени текст и 189/16), дате сагласност на одлуку о прихватању теме докторске дисертације:

„Утицај додатка различитих врста биомасе на промене енергетских и еколошких
карактеристика брикета од стабљика дувана типа Берлеј“
(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Прехрамбена технологија

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:

1. Маја, Жељко, Малнар

2. Претходно образовање (назив и седиште факултета,
студијски програм): Универзитет у Београду
Пољопривредни факултет, Прехрамбена
технологија

3. Година завршетка
претходног нивоа студија: 2014.

4. Година уписа на докторске студије: 2014/2015.

5. Назив студијског програма
докторских студија: Прехрамбена технологија

ПОДАЦИ О ПРВОМ МЕНТОРУ:

Име и презиме ментора: др Весна Радојичић

Звање: редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Radojičić, V., Djulančić, N., Srbinoska M. (2019): Influence of waterpipe mixture composition on formation of components in particulate phase of mainstream smoke. *Romanian Biotechnological Letters* 24(2): 294-300. ISSN 1224-5984, doi: 10.25083/rbl/24.2/294.300, M23 - IF (2019) = 0.823
2. Radojičić, V., Djulančić, N., Srbinoska M. (2015): Influence of mineral matter content on static burning rate of Virginia tobacco from different production areas in Serbia. *Industrial Crops and Products* 67: 381–386. ISSN: 0926-6690, doi: 10.1016/j.indcrop.2015.01.076, M21a - IF (2015) = 3.554
3. Alagić, S., Maluckov, B., Radojičić, V. (2015): How can plants manage polycyclic aromatic hydrocarbons? May these effects represent a useful tool for an effective soil remediation?. *Clean Technologies and Environmental Policy* 17 (3): 597-614. ISSN: 1618-954X, doi: 10.1007/s10098-014-0840-6, M22 - IF (2014)=2.052
4. Mijailović, I., Radojičić, V., Ećim-Djurić, O., Stefanović, G., Kulić, G. (2014): Energy potential of tobacco stalks in briquettes and pellets production. *Journal of Environmental Protection and Ecology* 15 (3): 1034-1041. ISSN 1311-5065 <https://docs.google.com/a/jepe-journal>, M23 - IF (2014)=0.611, Scopus: 2-s2.0- 84949123497
5. Djulančić, N., Radojičić, V., Srbinoska, M. (2013): The influence of tobacco blend composition on the carbon monoxide formation in mainstream cigarette smoke. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology* 64 (1): 107-113. ISSN 0004-1254, UDC: 613-6, doi: 10.2478/10004-1254-64-2013-2250, M23 - IF (2013) = 0.980

ПОДАЦИ О ДРУГОМ МЕНТОРУ:

Име и презиме ментора: др Сања Стојадиновић

Звање: научни сарадник

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Stojadinović, S., Šajnović, A., Kašanin-Grubin, M., Gajica, G., Veselinović, G., Štrbac, S., Jovančević, B. (2022): Characterization of the organic matter in sediments of the Great War Island (Belgrade, Serbia). *Journal of Soils and Sediments* 22: 640-655. <https://doi.org/10.1007/s11368-021-03103-w>, M22 - IF (2020) = 3,038
2. Životić, D., Cvetković, O., Vulić, P., Gržetić, I., Simić, V., Ilijević, K., Dojčinović, B., Erić, S., Radić, B., Stojadinović, S., Trifunović, S. (2019): Distribution of major and trace elements in the

Kovin lignite (Serbia), *Geologia Croatica* 72: 51-79. <https://doi.org/10.4154/gc.2019.06>, M22 - IF (2019) = 1,290

3. Orlić, J., Aničić Urošević, M., Vergel, K., Zinicovscaia, I., Stojadinović, S., Gržetić, I., Ilijević, K. (2021): Comparison of non-destructive techniques and conventionally used spectrometric techniques for determination of elements in plant samples (coniferous leaves). *Journal of the Serbian Chemical Society* 87: 69-81. <https://doi.org/10.2298/JSC210921101O>, M23 - IF (2020) = 1,240

4. Pržulj, S., Radojičić, A., Kašanin-Grubin, M., Pešević, D., Stojadinović, S., Jovančičević, B., Veselinović, G. (2022): Distribution and provenance of heavy metals in sediments of the Vrbas River, Bosnia and Herzegovina. *Journal of the Serbian Chemical Society, OnLine-First*. <https://doi.org/10.2298/JSC210608070P>, M23 - IF (2020) = 1,240

5. Stojadinović, S., Jovančičević, B., Šajnović, A., Golumbeanu, M., Almasan, R., Jovanović, Dj., Brčeski, I. (2021): Organic-geochemical characteristics of the mud from the Techirghiol lake, Romania. *Fresenius Environmental Bulletin*, FEB_02A, 1595- 1607. https://www.prt-parlar.de/download_feb_2021/, M23 - IF (2019) = 0,553

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће Пољопривредног факултета

на седници одржаној 30.03.2022. размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације јер садржи оригиналну идеју и да је од значаја за развој науке, примену њених резултата, односно развој научне мисли уопште.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Душан Живковић

- Прилог
1. Одлука Наставно-научног већа о прихватању теме и одређивању ментора
 2. Извештај Комисије

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 32/6-4.2.
Датум: 30.03.2022. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 44. Статута Пољопривредног факултета (2018. година), Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 30.03.2022. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени пријаве теме докторске дисертације коју је поднела **МАЈА МАЛНАР, мастер** и одобрава израда дисертације под насловом: **«УТИЦАЈ ДОДАТКА РАЗЛИЧИТИХ ВРСТА БИОМАСЕ НА ПРОМЕНЕ ЕНЕРГЕТСКИХ И ЕКОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА БРИКЕТА ОД СТАБЉИКА ДУВАНА ТИПА БЕРЛЕЈ».**

II За првог ментора се именује др Весна Радојичић, редовни професор Универзитета у Београду - Пољопривредног факултета.

За другог ментора се именује др Сања Стојадиновић, научни сарадник Института за хемију, технологију и металургију Универзитета у Београду.

III На одлуку о прихватању теме докторске дисертације и одређивању ментора сагласност даје одговарајуће Веће научних области Универзитета у Београду.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Душан Живковић)

Доставити: кандидату, менторима, Институту за прехранбену технологију и биохемију, Студентској служби и архиви.

Предмет: Извештај комисије за оцену пријаве теме докторске дисертације Маје Малнар, мастер инжењера технологије

Одлуком Наставно-научног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду бр. 32/4-4.2. од 26. 01. 2022. године, именовани смо у Комисију за оцену пријаве докторске дисертације под насловом „Утицај додатка различитих врста биомасе на промене енергетских и еколошких карактеристика брикета од стабљика дувана типа Берлеј“, кандидата Маје Малнар, мастер инжењера технологије.

На основу приложеног материјала, Комисија у саставу др Весна Радојичић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, др Сања Стојадиновић, научни сарадник Института за хемију, технологију и металургију Универзитета у Београду и др Жељко Долијановић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. Наслов докторске дисертације

„Утицај додатка различитих врста биомасе на промене енергетских и еколошких карактеристика брикета од стабљика дувана типа Берлеј“.

2. Предмет и програм истраживања

На самом почетку пријаве теме докторске дисертације, кандидат истиче да смањење резерви фосилних горива, као и појава глобалног загревања, условљава већу потребу за коришћењем обновљивих извора енергије. Стратегија СЕИ (2013) препоручује коришћење пољопривредног отпада као важног извора обновљиве енергије.

Кандидат у пријави наводи да је пољопривреда једна од значајнијих делатности у Републици Србији (8,3% становништва се бави пољопривредом која учествује са око 6% у формирању БДП-а). Овај податак је значајан због чињенице да у пољопривреди постоји значајан удео споредних производа, који може представљати важан допринос укупном енергетском потенцијалу државе. Република Србија, као земља у развоју, годишње располаже са око 12,5 милиона тона биомасе из пољопривреде. Према статистичким подацима, биомаса из пољопривреде може задовољити све енергетске потребе у сектору пољопривреде. Сматра се да од укупних ресурса биомасе из пољопривредне производње око 25% може да се искористи за производњу топлотне енергије, што је око 3 милиона тона биомасе, а то је еквивалентно 1,05 милиона тона мазута (Републички завод за статистику Србије, 2021).

Коришћење пољопривредне биомасе смањује загађење околине, смањује потребу за коришћењем вештачких ђубрива, смањује увоз енергената и ставља акценат на развој руралних подручја. Највећу количину пољопривредне биомасе у Републици Србији чини кукурузна биомаса (1/2), слама стрних жита (пшенице, 1/4) и жетвени

остаци сунцокрета, соје, уљане репице, дуванских стабљика или остаци после резидбе у воћњацима и виноградима (15%) (Jovanović i Parović, 2009).

Препрека већем коришћењу пољопривредне биомасе лежи у трошковима сакупљања, транспорта и чувања. Кандидат истиче да је брикетирање један од популарнијих начина коришћења биомасе. Брикетирањем пољопривредне биомасе остварује се низ погодности: пре свега смањују се трошкови транспорта и смањује се запремина биомасе, што доводи до смањења потреба за складиштењем. Истовремено, повећава се ефикасност сагоревања у односу на сагоревање небрикетираног материјала. Сагоревање брикета пољопривредне биомасе еколошки је оправдано са аспекта заштите животне средине јер продукује мањи садржај штетних материја у односу на сагоревање конвенционалних горива. Посебан значај огледа се у чињеници да сагоревањем биомасе не долази до повећања угљен диоксида, док је продукција сумпорних оксида занемарљива (Бркић и сар., 2007).

Као произвођач дувана, Република Србија располаже значајним количинама биомасе која остаје након бербе листова са стабљика дувана. Према европском каталогу (ЕРА, 2002), као и каталогу Министарства животне средине и просторног планирања и Агенције за заштиту животне средине Републике Србије (Каталог отпада, 2010), дувански отпад се сврстава у нетоксичан. Међутим, због садржаја никотина, дувански отпад представља опасност по животну средину, па се у циљу њене заштите мора уништити под посебним условима или прерадити пре одлагања на депонију (Radojičić et al., 2009a; 2009b).

Кандидат је у пријави навео да се од 2016. године у Србији производе само крупнолисни дувани, тип Берлеј и Вирцинија (TAIEX, 2018). На основу чињенице да се годишње засади око 20000 – 25000 стабљика по хектару и да је просечна маса целе стабљике око 350 g (Kulić and Radojičić, 2011), може се добити око 7000-8750 kg стабљика по хектару, што је просечно годишње око 45000 тона биомасе. Ова количина биомасе се и даље сматра отпадом, јер је неупотребљива у дуванској индустрији и нема никакву економску вредност. Мање количине стабљика дувана (1/4) се обично враћају у земљиште заоравањем, док се већа количина одлаже као отпад или спаљује на њиви. Спаљивање на терену, осим што је законом забрањено, доводи до трошења ресурса и загађивања животне средине продукцијом сагоревања (Службени гласник РС 62/06, 65/08, 41/09, 101/15, 112/15, 80/2017 и 95/18), а посебно негативно утиче на бројност и активност корисних микроорганизама у земљишту и потенцијалну плодност земљишта.

Прегледом литературе установљено је да стабљика дувана може да се користи на различите начине – од директног сагоревања и компостирања, до технолошки софистицираних метода обраде, као што је сагоревања стабљике дувана у термогравиметријском анализатору и флуидизованом слоју (Yang et al., 2012). Посебан значај имају брикети од стабљика дувана, који се пре свега могу користити као замена за фосилна горива током сушења дувана. Нека истраживања показују да брикети дуванске стабљике могу у потпуности заменити угаљ (Peševski et al., 2010; Xiao et al., 2015; Wang et al., 2019).

Кандидат је истакао да су истраживања у Србији, која се односе на хемијске и технолошке карактеристике брикета направљених од дуванске стабљике, започели научни радници са Пољопривредног Факултета Универзитета у Београду. Садржај никотина у стабљики могао би да представља проблем односно, извесне количине могле би да се појаве у продукцији сагоревања. Стога, у циљу побољшања карактеристика брикета од дуванских стабљика, предмет овог истраживања биће модификација брикета, и то мешањем стабљике дувана и изабраних врста биомасе (окласак кукуруза, пшенична слама, сојина стабљика, остаци глава сунцокрета и

пиљевина од букве) у односу 50:50. На направљеним брикетима одређиваће се хемијске карактеристике, топлотна моћ и продукти сагоревања, садржај никотина у брикетима и продуктима њиховог сагоревања, као и количине и састав пепела након сагоревања брикета.

Сировине за производњу брикета изабране су, пре свега, у односу на количину доступне биомасе. Дуван типа Берлеј је изабран јер се, у односу на дуван типа Вирџинија, бере и суши на стабљикама, чиме се олакшава процес скупљања и транспорта и омогућава уштеда у енергији потребној за њихово накнадно сушење. Кукурузни окласак и пшенична слама се традиционално примењују као биогориво, док се сојина стабљика и главе сунцокрета ређе користе. Пиљевина од букве је у широкој употреби.

3. Научни циљ истраживања

Прегледом литературних података утврђено је да су дуванске стабљике испитиване као биогориво али њихове катактеристике никад нису испитиване у комбинацији са другим облицима биомасе, што је и оригиналност ове докторске дисертације.

Окосница истраживања изведена је на основу идеје да се додавањем других врста биомасе дуванским стабљикама (у односу 50:50) може добити производ који има већу употребну вредност, јер ће се пре свега смањити количина никотина у брикетима и продуктима сагоревања. Циљ овог истраживања је утврђивање најповољније мешавине, кроз повећање топлотне моћи и смањење продуката сагоревања у односу на брикете направљене од само једне врсте бимасе. Тиме би резултати овог истраживања омогућили произвођачима, који поред дувана производе и друге врсте пољопривредних усева на својим газдинствима, да комбинују биомасу у циљу добијања квалитетног горива.

Примарни циљеви у оквиру предложене докторске дисертације биће:

- утврђивање хемијских карактеристика свих мешавина направљених брикета,
- утврђивање топлотне моћи брикета, на основу које ће се одлучити да ли се добијени брикет може користити као биогориво,
- одређивање продуката сагоревања, са циљем да се утврди да ли је сагоревање брикета еколошки прихватљиво,
- упоређивање добијених резултата и избор производа који ће имати оптималне енергетске и еколошке особине,
- упоређивање добијених резултата енергетских и еколошких карактеристика испитиваних узорака са карактеристикама угљева који се користе као извор енергије у Републици Србији.

4. Основне хипотезе од којих се полази

Полазне хипотезе на којима се базира израда предложене докторске дисертације су:

-Пољопривредна биомаса представља значајан део обновљивих извора енергије. За разлику од осталих облика пољопривредне биомасе, стабљике дувана још увек се недовољно користе. Комбинације са другим облицима пољопривредне биомасе омогућиле би значајнију употребу дуванске стабљике, што би допринело повећању укупног потенцијала пољопривредне биомасе у Србији.

- Производња брикета решила би проблем складиштења биомасе, и повећала ефикасност сагоревања.

- Дуванске стабљике, као и остале врсте биомасе, сагоревањем произукују мању

количину CO, CO₂, SO_x и NO_x, у односу на фосилна горива (Životić et al., 2008; 2019). Испитивањем њихових мешавина дошло би се до оптималне комбинације, која доприноси квалитету животне средине.

- Сагоревање стабљика дувана може довести до издвајања одређене количине никотина. Мешањем стабљике дувана са другим врстама биомасе, додатно ће се смањити садржај никотина у брикетима, као и у продуктима сагоревања, чиме се повећава еколошка прихватљивост производа.

- Дуванска стабљика и остале врсте пољопривредне биомасе имају приближно исти хемијски састав и топлотну моћ. Њиховим мешањем и упоредним испитивањем нашла би се оптимална комбинација која би имала прихватљиву топлотну моћ да испуни критеријуме за комерцијалну употребу.

- Пепео који заостаје након сагоревања брикета испитиваних мешавина биомасе могао би да се примени као додатак ђубриву за гајење различитих пољопривредних усева.

5. Материјал и методе које ће се користити у истраживањима

Материјал – биомаса

Као материјал за истраживање у овој докторској дисертацији користиће се пет различитих мешавина (однос 50:50) направљених од стабљика дувана са сваком од наведених врста биомасе (стабљике дувана/пшенична слама, стабљике дувана/сојина стабљика, стабљике дувана/остаци глава сунцокрета, стабљике дувана/окласак кукуруза, стабљике дувана/букова пиљевина).

Методе рада

Програмом истраживања предвиђено је да се оно изведе у више фаза, уз коришћење следећих метода:

1. Одређивање садржаја влаге (%) у свим испитиваним узорцима биомасе (SRPS ISO E.P1.010, 1986);
2. Млевење узорака 5 врста пољопривредне биомасе (стабљике дувана, пшенична слама, сојина стабљика, остаци глава сунцокрета, окласак кукуруза), док пиљевину није било потребно додатно уситњавати;
3. Израда мешавина у односу 50:50;
4. Израда брикета (у машини за брикетирање) без додавања везивних материјала;
5. Одређивање хемијског састава у свим испитиваним мешавинама биомасе: % влаге (SRPS ISO E.P1.010, 1986), % укупног пепела (*Solid biofuels - Determination of ash content / SRPS EN 14775: 2011*), % целулозе (SRPS ISO 6541, 1997), % лигнина (TAPPI Test method T222 om-88); % никотина (HPLC);
6. Одређивање елементарног састава свих узорака брикета: C, H, N, S и O (из разлике) (*Ultimate analysis: Elemental analyser*);
7. Предвиђање HHV (Higher Heating Value) свих узорака брикета у зависности од хемијског и елементарног састава, на основу литературних формула:
$$HHV = 19.914 - 0.2324 \cdot \text{Ash} \text{ (Sheng and Azevedo, 2005)}$$
$$HHV = 0,0889 (L) + 16,8218 \text{ (Demirbas, 2001)}$$
$$HHV = -1,3675 + 0,3137 (C) + 0,7009 (H) + 0,0318 (O) \text{ (Sheng and Azevedo, 2005);}$$
8. Експериментално одређивање топлотне моћи свих узорака брикета спаљивањем у калориметријској бомби (*Solid biofuels – Determination of calorific value / 18918:2011*);
9. Предвиђање продуката сагоревања свих узорака брикета у зависности од елементарног састава;
10. Експериментално одређивање продуката сагоревања свих узорака брикета – CO,

CO₂, SO_x, NO_x на гасном анализатору (*analizator dimnih gasova MRU*);

11. Одређивање садржаја полицикличних ароматичних угљоводоника (PAHs) у диму током сагоревања свих узорака брикета (*GCMS*);

12. Одређивање садржаја никотина у диму током сагоревања свих узорака брикета (*HPLC*);

13. Одређивање састава пепела који заостаје након сагоревања свих узорака брикета (*AAS*);

14. Статистичка обрада података (*SPSS, software ANOVA*).

6.Списак литературе која ће се користити током израде докторске дисертације

Списак литературе цитиране у тексту за пријаву дисертације, а која ће се користити и током израде дисертације, дата је у Прилогу 1.

7.Списак саопштених и објављених научних и стручних радова кандидата

Списак саопштених и објављених научних и стручних радова кандидата дат је у Прилогу 2.

8.Биографија кандидата

Маја Малнар је рођена 30. 06. 1990. године у Београду, Република Србија. Основну и средњу школу (гимназија, природно-математички смер) завршила је у Панчеву 2009. године са одличним успехом (5,00).

Школске 2009/10 године уписала је Основне академске студије на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду, студијски програм Прехрамбена технологија, модул Технологија ратарских производа. Дипломирала је у року, 2013. године са просечном оценом 8,56 (осам педесет шест). Завршни рад, са темом „Енергетски потенцијал стабљика дувана типа Берлеј“, одбранила је 11. 09. 2013. са оценом 10 (десет), чиме је стекла звање „Дипломирани инжењер технологије“.

Мастер академске студије на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду, на Одсеку за прехрамбену технологију, уписала је школске 2013/14 године. Просечна оцена током мастер студија износила је 10,00 (десет). Мастер рад са темом „Енергетске и еколошке карактеристике дуванских стабљика као биомасе“ одбранила је 13. 10. 2014. године са оценом 10 (десет) и стекла звање „Мастер инжењер технологије“.

Докторске академске студије на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду уписала је школске 2014/2015. године, на Одсеку за прехрамбену технологију. Ужа област истраживања на докторским студијама била је Технологија обраде и прераде дувана. Кандидаткиња је положила све испите предвиђене планом и програмом докторских студија, са просечном оценом 9,57 (девет педесет седам).

Од 1. априла 2015. године, до 31. децембра 2018. године Маја Малнар је била ангажована као стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије на пројекту „Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у производњи намирница анималног (животињског) порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту“, бр. ТР 46009.

28.04.2016. године стекла је звање Истраживач сарадник на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду. Осим научно-истраживачког рада учествовала је и у практичном извођењу неколико дипломских радова.

Самостално и у сарадњи са другим ауторима до сада, имала је 11 саопштења радова на међународним скуповима (штампани у целини). Списак радова налази се у Прилогу 2.

У марту 2018. године била је учесник „Belux 3 Training school – Chemistry of Atomic Layer Deposition“, на Луксембуршком Институту науке и технологије, у Луксембургу. Током 2018. године обавила је стручну праксу у АД „Пекарској индустрији“ Панчево, као и у „Пресија ДОО“ Старчево. Радни однос засновала је 25. марта 2019. године у компанији „Див Лек ДОО“ Београд. Од 13. априла 2021. запослена је у компанији „Зиба ДОО“ Београд.

Кандидаткиња говори енглески, немачки и турски језик и поседује знање рада на рачунару.

9. Закључак и предлог

На основу поднете пријаве кандидата Маје Малнар, мастер инжењера технологије, чланови Комисије сматрају да је тема предложене докторске дисертације под насловом "Утицај додатка различитих врста биомасе на промене енергетских и еколошких карактеристика брикета од стабљика дувана типа Берлеј", јасно дефинисана и научно утемељена. Предмет истраживања, хипотезе од којих кандидат полази и научни циљ рада су правилно постављени а предложене методе су одговарајуће и савремене, тако да омогућавају успешну реализацију постављених задатака. Предложена истраживања су веома актуелна и представљају значајан допринос, како за науку, тако и за струку у развоју еколошки и енергетски прихватљивог биогорива. Комисија позитивно оцењује поднету пријаву и предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду да прихвати и одобри израду ове докторске дисертације. За првог ментора ове докторске дисертације Комисија предлаже др Весну Радојичић, редовног професора Пољопривредног факултета Универзитета у Београду. За другог ментора Комисија предлаже др Сању Стојадиновић, научног сарадника Института за хемију, технологију и металургију, Институт од националног значаја Универзитета у Београду.

У Београду, 22. 02. 2022.

Чланови Комисије:

др Весна Радојичић, ред.проф.,
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
(Ужа научна област: Наука о преради ратарских сировина)

др Сања Стојадиновић, научни сарадник,
Институт за хемију, технологију и металургију, Универзитет у Београду
(Ужа научна област: Хемија)

др Жељко Долијановић, ред.проф.,
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
(Ужа научна област: Агроекологија)

ПРИЛОГ 1

Списак литературе која ће се користити током израде докторске дисертације

1. Бркић, М., Тешић, М., Јанић, Т., Фурман, Т., Мартинов, М. (2007): Студија - Потенцијали и могућности брикетирања и пелетирања отпадне биомасе на територији покрајине Војводине. Универзитет у Новом Саду -Пољопривредни факултет.
2. CEI - Central European Initiative (2013): A country-based consultation for the growth of local economies by producing advanced bio-fuels and by rural innovation, Stakeholders' Meeting – The Republic Serbia, Belgrade 28th May, 2013.
3. Demirbas, A. (2001): Relationships between lignin contents and heating values of biomass. *Energy Conversion and Management* 42(2): 183-188. [https://doi.org/10.1016/S0196-8904\(00\)00050-9](https://doi.org/10.1016/S0196-8904(00)00050-9)
4. EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2002): European Waste Catalogue and Hazardous Waste List - Valid from 1 January 2002
5. Jovanović, B., Parović, M. (2009): Stanje i razvoj biomase u Srbiji. Jefferson Institute, Beograd.
6. Каталог отпада (2010): Министарство заштите животне средине и просторног планирања и Агенција за заштиту животне средине Републике Србије.
7. Kulić, G., Radojičić, V. (2011): Cellulose content in stalks and leaves of large leaf tobacco. *Journal of Agricultural Sciences* 56 (3): 207-215. <https://doi.org/10.2298/JAS1103207K>
8. Peševski, M., Iliev, B., Živković, D., Jakimovska-Popovska, V., Srbinska, M., Filiposki, B. (2010): Possibilities for utilization of tobacco stems for production of energetic briquettes. *Journal of Agricultural Sciences* 55 (1): 45-54. <https://doi.org/10.2298/JAS1001045P>
9. Radojičić, V., Nikolić, M., Ićitović, S. (2009a): Environmental protection and possibilities of tobacco waste recycling. Symposium „Recycling technologies and sustainable development“, 03.-06.11., Kladovo, Proceedings: 517 -522.
10. Radojičić, V., Milošević, M., Tomašević, B. (2009b): Tobacco waste management in Serbia. Ecological truth 09. 31.05.-02.06., Kladovo, Proceedings: 218 -221.
11. Републички завод за статистику (2021): Биљна производња, од 2005. године, последњи пут ажурирано: 1.3.2021.
12. Sheng, C., Azevedo, J.L.T. (2005): Estimating higher heating values of biomass fuels from basic analysis data. *Biomass and Bioenergy* 28 (5), 499-507. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2004.11.008>
13. Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. Службени гласник РС 101/15.
14. TAIEX (2018): Workshop on the First Processing of Raw Tobacco, 12 – 13. September, Belgrade, Serbia. Reference code: AGR 66987.
15. Wang, J., Zhang, Q., Wei, Y., Yang, G., Wei, F. (2019): Integrated Furnace for Combustion/Gasification of Biomass Fuel for Tobacco Curing. *Waste and Biomass Valorization* 10(3): 2037–2044. <https://doi.org/10.1007/s12649-018-0205-1>
16. Xiao, X., Li, C., Ya, P., He, J., He, Y., Bi, X.T. (2015): Industrial Experiments of Biomass Briquettes as Fuels for Bulk Curing Barns, *International Journal of Green Energy*, 12:11, 1061-1065. <https://doi.org/10.1080/15435075.2014.891119>
17. Yang, Z., Zhang, S., Liu, L., Li, X., Chen, H., Yang, H., Wang, X. (2012): Combustion behaviours of tobacco stem in a thermogravimetric analyser and a pilot-scale fluidized bed reactor, *Bioresource Technology* 110: 595-602.

- <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2011.12.119>
18. Закон о пољопривредном земљишту. Службени гласник РС 62/06, 65/08, 41/09, 112/15, 80/17 и 95/18.
 19. Životić, D., Wehner, H., Cvetkovic, O., Jovancicevic, B., Grzetic, I., et al. (2008): The petrological, organic geochemical and geochemical characteristics of coal from the Soko mine, Serbia. *International Journal of Coal Geology* 73 (3-4): 285-306. <https://doi.org/10.1016/j.coal.2007.07.001>.
 20. Životić, D., Cvetković, O., Vulić, P., Gržetić, I., Simić, V., Ilijević, K., Dojčinović, B., Erić, S., Radić, B., Stojadinović, S., Trifunović, S. (2019): Distribution of major and trace elements in the Kovin lignite (Serbia). *Geologia Croatica* 72 (1): 51-79. <https://doi.org/10.4154/gc.2019.06>

ПРИЛОГ 2

Списак саопштења и објављених научних и стручних радова кандидата

1. **Malnar, M.**, Radojičić, V., Ećim-Đurić, O. (2014): Energy and environmental aspects of tobacco stalks combustion. Proceedings of the 45th International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Conditioning, Belgrade, Serbia, 3-5 December, 45 (1), pp 1-5. ISBN: 978-86-81505-75-5. <http://www.smeits.rs>
2. **Malnar, M.**, Radojičić, V., Ećim-Đurić, O. (2015): Comparative Analysis of Leaves and Stalks Chemical Composition of Large Leaf Tobacco Produced in Serbia. Proceedings of the IV International Conference Sustainable Postharvest and Food Technologies INOPTER and XXVII National Conference Processing and Energy in Agriculture PTER, Divčibare, Serbia, 19-24 April, pp. 128-133. ISBN: 978-86-7520-333-9. <http://www.ptep.org.rs>
3. Kulić, G., Mandić, N., Radojičić, V., **Malnar, M.** (2016): The reduction of nicotine content in the composting process of tobacco waste mixing with sheep and chicken droppings. Proceedings of the VII International Scientific Agricultural Symposium Agrosym 2016, Jahorina, Bosnia and Hercegovina, 6-9 October, pp. 2139-2143. ISBN: 978-99976-632-7-6, CIP: 631(082)(0.034.2), COBISS.RS-ID6216984, UDC: 10.7251/AGRENG1607319. <http://www.agrosym.rs.ba>
4. **Malnar, M.**, Radojičić, V., Kulić, G., Mandić, N., Skočić, S. (2016): The possibility of using burley tobacco stalks as a biofuel. Proceedings of the VII International Scientific Agricultural Symposium Agrosym 2016, Jahorina, Bosnia and Hercegovina, 6-9 October, pp. 2095-2100. ISBN: 978-99976-632-7-6, CIP: 631(082)(0.034.2), COBISS.RS-ID6216984,UDC:10.7251/AGRENG1607313. <http://www.agrosym.rs.ba>
5. Mandić, N., **Malnar, M.**, Radojičić, V., Pisinov, B. (2016): The possibility of obtaining organic fertilizer from tobacco waste. Proceedings of the VII International Scientific Agricultural Symposium Agrosym 2016, Jahorina, Bosnia and Hercegovina, 6-9 October, pp. 2082-2087. ISBN: 978-99976-632-7-6, CIP: 631(082)(0.034.2), COBISS.RS-ID6216984,UDC:10.7251/AGRENG1607311. <http://www.agrosym.rs.ba>
6. Radojičić, V., Mandić, N., **Malnar, M.**, Pisinov, B. (2016): The possibility of using household waste in reducing nicotine content in tobacco waste. Proceedings of the VII International Scientific Agricultural Symposium Agrosym 2016, Jahorina, Bosnia and Hercegovina, 6-9 October, pp. 2037-2042. ISBN: 978-99976-632-7-6, CIP: 631(082)(0.034.2), COBISS.RS-ID6216984, UDC: 10.7251/AGRENG1607305. <http://www.agrosym.rs.ba>
7. Kulić, G., Radojičić, V., Alagić, S., **Malnar, M.**, Mandić, N. (2016): Usability of tobacco waste in reconstituted tobacco production, Proceedings of the XXIV International Scientific and Professional Meeting Ecological Truth, Vrnjačka Banja, Serbia, 12-15 June, pp. 245-252, ISBN 978-86-6305-043-3, COBISS.SR-ID 223956748. <http://www.eco-ist.rs>

8. Kulić, G., Radojičić, V., Mandić, N., Malnar, M. (2017): Effect of drying mode on the changes of Virginia tobacco type chemical composition. Proceedings of the VIII International Scientific Agricultural Symposium Agrosym 2017, Jahorina, Bosnia and Hercegovina, 5-8 October, pp. 1327-1332. ISBN 978-99976-718-1-3, CIP: 631 (082), COBISS.RS-ID 6954776. <http://www.agrosym.rs.ba>

9. **Malnar, M.**, Radojičić, V., Mandić, N., Kulić, G., Srbinoska, M. (2017): Effect of casing and toasting regime on Burley tobacco type composition. Proceedings of the VIII International Scientific Agricultural Symposium Agrosym 2017, Jahorina, Bosnia and Hercegovina, 5-8 October, pp. 1339-1344. ISBN 978-99976-718-1-3, CIP: 631 631 (082), COBISS.RS-ID 6954776. <http://www.agrosym.rs.ba>

10. Radojičić, V., Kulić, G., Mandić, N., **Malnar, M.**, Djulančić, N. (2017): Possibility of drying Burley tobacco type in a solar dryer. Proceedings of the VIII International Scientific Agricultural Symposium Agrosym 2017, Jahorina, Bosnia and Hercegovina, 5-8 October, pp. 1384-1390. ISBN 978-99976-718-1-3, CIP: 631 631 (082), COBISS.RS-ID 6954776. <http://www.agrosym.rs.ba>

11. Радојичић, В., **Малнар, М.**, Мандић, Н., Долијановић, Ж. (2017): Могућности коришћења дуванског отпада као биомасе. Зборник научних радова XXXI Саветовања агронома, ветеринара, технолога и агроекономиста, 22-23 Фебруар, Институт ПКБ Агроекономик, Падинска Скела, Београд, 23 (1-2), pp. 139-154. ISSN 0354-1320, UDC 167.7:63, UDK: 582.951.4;330.132

ПОДАЦИ О ПРВОМ МЕНТОРУ

Име и презиме ментора:
Звање:

Весна Радојичић
редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **Radojičić, V.**, Djulančić, N., Srbinoska M. (2019): Influence of waterpipe mixture composition on formation of components in particulate phase of mainstream smoke. Romanian Biotechnological Letters 24(2): 294-300. ISSN 1224-5984, <https://doi.org/10.25083/rbl/24.2/294.300>, M23 - IF (2019) = 0.823
2. **Radojičić, V.**, Djulančić, N., Srbinoska M. (2015): Influence of mineral matter content on static burning rate of Virginia tobacco from different production areas in Serbia. Industrial Crops and Products 67: 381–386. ISSN: 0926-6690, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2015.01.076>, M21a - IF (2015) = 3.554
3. Alagić, S., Maluckov, B., **Radojičić, V.** (2015): How can plants manage polycyclic aromatic hydrocarbons? May these effects represent a useful tool for an effective soil remediation?. Clean Technologies and Environmental Policy 17 (3): 597-614. ISSN: 1618-954X, <https://doi.org/10.1007/s10098-014-0840-6>, M22 - IF (2014)=2.052
4. Mijailović, I., **Radojičić, V.**, Ećim-Djurić, O., Stefanović, G., Kulić, G. (2014): Energy potential of tobacco stalks in briquettes and pellets production. Journal of Environmental Protection and Ecology 15 (3): 1034-1041. ISSN 1311-5065 <https://docs.google.com/a/jepe-journal>, M23 - IF (2014)=0.611, Scopus: 2-s2.0-84949123497
5. Djulančić, N., **Radojičić, V.**, Srbinoska, M. (2013): The Influence of Tobacco Blend Composition on the Carbon Monoxide Formation in Mainstream Cigarette Smoke. Archives of Industrial Hygiene and Toxicology 64 (1): 107-113. ISSN 0004-1254, UDC: 613-6, <https://doi.org/10.2478/10004-1254-64-2013-2250>, M23 - IF (2013) = 0.980

Ментор треба да има **пет радова** (референци) које га, по оцени Већа научних области, класификују за ментора односне дисертације.

ПОДАЦИ О ДРУГОМ МЕНТОРУ

Име и презиме ментора:
Звање:

Сања Стојадиновић
научни сарадник

1. **Stojadinović, S.**, Šajnović, A., Kašanin-Grubin, M., Gajica, G., Veselinović, G., Štrbac, S., Jovančičević, B. (2022): Characterization of the organic matter in sediments of the Great War Island (Belgrade, Serbia). *Journal of Soils and Sediments* 22: 640-655. <https://doi.org/10.1007/s11368-021-03103-w>, M22 - IF (2020) = 3,038
2. Životić, D., Cvetković, O., Vulić, P., Gržetić, I., Simić, V., Ilijević, K., Dojčinović, B., Erić, S., Radić, B., **Stojadinović, S.**, Trifunović, S. (2019): Distribution of major and trace elements in the Kovin lignite (Serbia), *Geologia Croatica* 72: 51-79. <https://doi.org/10.4154/gc.2019.06>, M22 - IF (2019) = 1,290
3. Orlić, J., Aničić Urošević, M., Vergel, K., Zinicovscaia, I., **Stojadinović, S.**, Gržetić, I., Ilijević, K. (2021): Comparison of non-destructive techniques and conventionally used spectrometric techniques for determination of elements in plant samples (coniferous leaves). *Journal of the Serbian Chemical Society* 87: 69-81. <https://doi.org/10.2298/JSC210921101O>, M23 - IF (2020) = 1,240
4. Pržulj, S., Radojičić, A., Kašanin-Grubin, M., Pešević, D., **Stojadinović, S.**, Jovančičević, B., Veselinović, G. (2022): Distribution and provenance of heavy metals in sediments of the Vrbas River, Bosnia and Herzegovina. *Journal of the Serbian Chemical Society, OnLine-First*. <https://doi.org/10.2298/JSC210608070P>, M23 - IF (2020) = 1,240
5. **Stojadinović, S.**, Jovančičević, B., Šajnović, A., Golumbeanu, M., Almasan, R., Jovanović, Dj., Brčeski, I. (2021): Organic-geochemical characteristics of the mud from the Techirghiol lake, Romania. *Fresenius Environmental Bulletin*, FEB_02A, 1595-1607. https://www.prt-parlar.de/download_feb_2021/, M23 - IF (2019) = 0,553

Ментор треба да има **пет радова** (референци) које га, по оцени Већа научних области, класификују за ментора односне дисертације.