

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај Комисије о оцени пријављених кандидата за избор наставника у звање и радно место РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА за ужу научну област ЕКОЛОШКА МИКРОБИОЛОГИЈА

Одлуком Изборног већа Пољопривредног факултета у Београду број 290/1 и 300/8-3/1 од 23.07.2020. године за оцену научно-стручних, наставно-педагошких и осталих квалификација кандидата пријављених на расписани конкурс за избор наставника у звање и на радно место РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА за ужу научну област ЕКОЛОШКА МИКРОБИОЛОГИЈА именована је Комисија у саставу:

- 1) др Вера Раичевић, редовни професор Пољопривредног факултета у Београду
- 2) др Миомир Никшић, редовни професор Пољопривредног факултета у Београду
- 3) др Драган Киковић, редовни професор у пензији, Природно математички факултет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици

На основу прегледа конкурсне документације, чланови Комисије подносе Изборном већу Факултета следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс, који је објављен у листу “Послови” од 08.09.2020. године, пријавио се само један кандидат, др Блажо Лалевић (пријава број 290/9 од 22.09.2020. године), досадашњи ванредни професор за ужу научну област ЕКОЛОШКА МИКРОБИОЛОГИЈА.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Блажо Лалевић рођен је 1971. године у Београду. Основну и средњу школу завршио је у Ђаковици. Пољопривредни факултет у Београду уписао је 1990. године на Одсеку за воћарство и виноградарство. Дипломирао је 1995. године са просечном оценом 8,27 и оценом 10 на дипломском испиту. Уписао је постдипломске студије 1995. године на групи Микробиологија. Магистарску тезу под називом: „Деловање зеолита на заступљеност неких азотохетеротрофних микроорганизама у чернозему“ одбранио је 1998. године. Докторску дисертацију под насловом: „Изолација, карактеризација и селекција микробних популација у биодеградацији метил терцијарног бутил етра (МТВЕ)“ одбранио је 2009. године, чиме је стекао звање доктора биотехничких наука, област мелиорације земљишта. Од 1996. године запослен је на Пољопривредном факултету у Београду као асистент-приправник на предметима Микробиологија, Хемија и микробиологија

вода-део микробиологија вода и Микробиологија земљишта. У звање асистента на истим предметима изабран је 1999. године, и реизабран 2003. и 2007. године. Од марта 2010. ради као стручни сарадник на истим предметима а у јануару 2011. године је изабран у звање доцента. У звање ванредног професора именован је у јануару 2016. године.

2. МАГИСТАРСКА И ДОКТОРСКА ТЕЗА

Магистарска теза:

Деловање зеолита на заступљеност неких азотохетеротрофних микроорганизама у чернозему – одбрањена 1998. године на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду.

Докторска дисертација:

Изолација, карактеризација и селекција микробних популација у биодеградацији метил терцијарног бутил етра (MTBE) – одбрањена 2009. на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду.

3. ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

3.1. Наставни рад

3.1.1. Наставна активност

Кандидат др Блажо Лалевић има 24-огодишње искуство у наставној активности. Од избора у звање асистента-приправника, кандидат др Блажо Лалевић је успешно изводио вежбе из предмета Микробиологија (студенти друге године Одсека за ратарство, воћарство и виноградарство и заштиту биља), Хемија и микробиологија вода-део Микробиологија вода (студенти друге године Одсека за мелиорације земљишта) и Микробиологија земљишта (студенти треће године Одсека за мелиорације земљишта) по старом студијском програму. Према реформисаном програму, изводио је вежбе из предмета Основи микробиологије земљишта за студенте прве године студијског програма Биљна производња (модули Ратарство и повртарство, воћарство-виноградарство, хортикултура и фитомедицина. После избора у звање доцента, др Блажо Лалевић изводи наставу (предавања и вежбе) на основним академским студијама за студенте прве године студијског програма Биљна производња, модул Воћарство и виноградарство, предмет Основи микробиологије земљишта (од 2014. год. предмет Микробиологија), а од школске 2018/19 године изводи наставу и на модулу Хортикултура. Такође, наставу изводи и на мастер студијама на студијском програму Прехрамбена технологија, модул Микробиологија хране и животне средине, предмет Биотехнологија у заштити животне средине и студијском програму Пољопривреда, модул Мелиорације земљишта, предмет Биоремедијација земљишта и вода.

Активно учествује у настави на докторским академским студијама-Пољопривредне науке (предмети Биохемија и физиологија микроорганизама, Генетика микроорганизама, Биодиверзитет и еволуција микроорганизама, Ризосфера и микроорганизми, Биоремедијација земљишта и вода).

Др Блажо Лалевић је у досадашњем раду на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду руководио израдом две одбрањене докторске дисертације, од којих једна после избора у звање ванредног професора, и био члан комисије пет одбрањених докторских дисертација, од којих су 4 после избора у звање ванредног професора. Кандидат је у изборном периоду био ментор четири мастер рада и члан комисије у четири мастер рада. Активно је учествовао у иновирању вежби и предавања на предметима из уже научне области Еколошка микробиологија и креирању нових предмета. Др Блажо Лалевић је креатор и модератор више курсева на платформи за електронско учење (<http://cmoodle.agrif.bg.ac.rs/>), на којој су доступни материјали за предавања и вежбе. Кандидат је учествовао у процесу акредитације студијских програма, у избору, дизајнирању и извођењу експерименталних истраживања неопходних за израду дипломских, мастер и докторских радова студената, помажући им у практичном раду у микробиолошкој лабораторији, припреми испита, семинарских радова и научно-стручном усавршавању.

3.1.2. Оцена педагошког рада у студентским анкетама

Према Индивидуалним статистичким извештајима, педагошки рад др Блажа Лалевића вреднован је оценама од 3,51 до 4,43 (Прилог 2), док је средња оцена у досадашњем раду 4,10 (Студијски програм Биљна производња, студенти прве године модула Воћарство и виноградарство за школске године 2013/14, 2014/15, 2015/16, 2016/17 и 2017/18).

3.1.3. Обезбеђење наставно-научног подмлатка

Др Блажо Лалевић је у протеклом изборном периоду био ментор једне одбрањене докторске дисертације, члан комисије четири одбрањене докторске дисертације, од којих три на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду (Прилог 7) и једна на Агромедитеранском факултету Универзитета „Џемал Биједић“ у Мостару (Прилог 15). Кандидат је у протеклом изборном периоду учествовао у изради осам мастер радова, од којих је био ментор при изради четири мастер рада и члан комисије у четири рада (Прилог 7)

3.1.4. Уџбеници, монографије, практикуми, збирке задатака

Кандидат др Блажо Лалевић је коаутор два уџбеника из уже научне области Еколошка микробиологија, од којих је један објављен после избора у звање ванредног професора (Прилог 6). Кандидат је у досадашњем раду објавио као коаутор и два практикума, од којих је један објављен после избора у звање ванредног професора.

Уџбеници:

Пре избора у звање ванредног професора:

1. Раичевић, В., **Лалевић, Б.**, Кљујев, И., Петровић, Ј. (2010): Еколошка микробиологија. Пољопривредни факултет, ISBN 978-86-7834-091-8.

После избора у звање ванредног професора:

2. **Лалевих, Б.**, Хамидових, С., Комлен, В. (2020): Грађа и функција микроорганизама у агроекосистему. Универзитет „Џемал Биједић“ Мостар, Босна и Херцеговина. ISBN 978-9926-434-35-9.

Практикуми:

Пре избора у звање ванредног професора:

1. **Лалевих, Б.**, Јовичић-Петрових, Ј., Вујових, Б. (2015): Биотехнологија у заштити животне средине. Пољопривредни факултет Београд-Земун, Практикум, ISBN 978-86-7834-229-5.

После избора у звање ванредног професора:

2. Вујових, Б., Теодорових, С., **Лалевих, Б.**, Раичевић, В. (2016): Технологија отпадних вода. Пољопривредни факултет Београд-Земун, Практикум, ISBN 978-86-7834-258-5.

3.2. Научно-истраживачки рад

Кандидат др Блажо Лалевих је свој досадашњи научни рад реализовао у оквиру неколико пројеката (12M04, БТР 0529.Б, ТР 6923 Б, 20104, ТР31080) које је финансирао Министарство просвете, науке и технолошког развоја. Кандидат је био руководилац једног пројекта које је финансирао Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, а такође и учесник једног пројекта које је финансирао исто Министарство. Кандидат је био учесник пројекта које је финансирао Министарство просвете, науке и технолошког развоја у вези са применом савремених метода у побољшању квалитета мастер студија. Др Блажо Лалевих је био учесник и два међународна пројекта (Прилог 1 и 10).

3.2.1. Објављени и саопштени научно-истраживачки радови

У свом досадашњем раду, др Блажо Лалевих је објављивао радове у оквиру уже научне области Еколошка микробиологија. Кандидат је до сада објавио 137 научних радова, од чега 101 до избора у звање ванредног професора и 36 после избора (Прилог 1). Од избора у звање ванредног професора, кандидат је као коаутор објавио 10 радова из категорије М20 (Прилог 3), од чега је један рад штампан у врхунском међународном часопису категорије М21, 4 рада у истакнутом међународном часопису (М22) и 5 радова у међународном часопису (М23). Кандидат је објавио два рада у врхунском часопису националног значаја (М51). Др Блажо Лалевих је и коаутор једног новог техничког решења примењеног на националном нивоу (М82). Од избора у звање ванредног професора објавио је 16 радова на међународним и 7 радова на националним скуповима (Табела 1). Збир коефицијената компетентности др Блажа Лалевиха према критеријумима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и према Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача ("Сл. гласник РС", бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017), од избора у звање ванредног професора до данас, износи 75,6, а укупни збир коефицијената компетентности износи 187,5.

Детаљни преглед објављених и саопштених радова др Блажа Лалевића и збир коефицијената компетентности приказан је у табели 1.

Табела 1. Преглед научно-истраживачких резултата др Блажа Лалевића

Научно-истраживачки резултат			Пре избора у звање ванредног професора		После избора у звање ванредног професора		Укупно	
М	Категорија		Број радова	Број бодова	Број радова	Број бодова	Број радова	Број бодова
М20	M21=8	Рад у врхунском међународном часопису	-	-	1	8	1	8
	M22=5	Рад у истакнутом међународном часопису	2	10	4	20	6	30
	M23=3	Рад у међународном часопису	8	24	5	15	13	39
	M24=3	Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком	1	3	-	-	1	3
М30	M31=3	Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	1	3	2	6	3	9
	M33=1	Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини	13	13	10	10	23	23
	M34=0,5	Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у изводу	24	12	4	2	28	14
М50	M51=2	Рад у водећем часопису националног значаја	1	2	2	4	3	6
	M52=1,5	Рад у научном часопису	20	30	-	-	20	30
М60	M61=1,5	Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини	3	4,5	1	1,5	4	6
	M62=1	Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу	-	-	2	2	2	2
	M63=0,5	Рад саопштен на скупу националног значаја штампан у целини	16	8	1	0,5	17	8,5
	M64=0,2	Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	12	2,4	3	0,6	15	3
М80	M82=6	Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу	-	-	1	6	1	6
УКУПНО			101	111,9	36	75,6	137	187,5

Анализа радова

Научно истраживачки рад др Блажа Лалевића се може сагледати кроз обим и структуру објављених радова. У претходним рефератима разматрани су радови објављени пре избора у звање ванредног професора, тако да се овде даје приказ радова објављених после избора у наведено звање.

У протеклом периоду, највећи део научно-истраживачког рада др Блажа Лалевића обухвата истраживања диверзитета микроорганизама у оштећеним екосистемима и улоге микробних популација у побољшању квалитета животне средине. У овим истраживањима, највећи број радова кандидат је посветио испитивању микробних популација у земљиштима која су третирана пестицидима и могућности примене микроорганизама у циљу деградације пестицида (радови под бројевима 113, 118, 119, 123, 127, 129, 134 и 135). У овим радовима је констатовано да се микробне популације могу адаптирати на присуство пестицида у земљишту и да се поједини изолати потенцијално могу користити за уклањање пестицида из земљишта. Кандидат је такође испитивао и могућност деградације нафте и других органских загађивача помоћу микроорганизама (радови под бројевима 108, 112, 124 и 133), а такође и потенцијал биоремедијационих и фиторемедијационих техника у уклањању тешких метала (радови под бројевима 104, 111 и 130). У овим радовима, кандидат истиче улогу микроорганизама у процесу деградације нафте и биотрансформације тешких метала, као и могућност примене пољопривредних култура као хиперакумулатора тешких метала. Кандидат др Блажо Лалевић се бавио и испитивањем микробног диверзитета у земљиштима која су оштећена експлоатацијом угља (радови под бројевима 106 и 107). Резултати ових истраживања указују да експлоатација угља статистички значајно утиче на микробни диверзитет и структуру микробних популација.

Посебну пажњу кандидат је посветио испитивању утицаја неких агротехничких мера (ђубрење, примена хормона, компоста и бактерија стимулатора биљног раста) на микробиолошку активност земљишта и особине биљака (радови под бројевима 102, 103, 105, 109, 110, 114, 115, 117, 122 и 128). Истраживања у овој области омогућила су пријаву и одобравање једног техничког решења на националном нивоу (рад под бројем 137), чији је један од коаутора др Блажо Лалевић.

Кандидат се такође бавио и микробиолошким квалитетом поврћа (рад под бројем 125), осетљивости бактерија на конзервансе (рад под бројем 136) а велики део својих истраживања др Блажо Лалевић је посветио и испитивању микробиолошког квалитета вода (радови под бројевима 116, 120, 121, 126, 131 и 132). У овим истраживањима, кандидат истиче значај испитивања микробиолошких параметара у процени квалитета вода.

Наведени радови др Блажа Лалевића су усмерени ка сагледавању значаја и примени микроорганизама у пољопривреди и побољшању квалитета животне средине. Истраживања су фокусирана на методе изолације, карактеризације, селекције и идентификације микроорганизама, што у потпуности одговара ужој научној области Еколошка микробиологија за коју се кандидат бира.

3.2.2. Цитираност

Радови др Блажа Лалевића су до сада, на основу академске базе Scopus цитирани 85 пута, од чега 58 пута без аутоцитата (Прилог 4).

4. ИЗБОРНИ УСЛОВИ

4.1. Стручно-професионални допринос

4.1.1. Председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника радова у земљи или иностранству

Кандидат др Блажо Лалевић је током протеклог изборног периода био члан уређивачког одбора часописа „Заштита материјала“. Др Блажо Лалевић је у изборном периоду био члан научног одбора саветовања „Одрживи развој браничевског Округа и енергетског комплекса Костолац“ и конференције „Jubilee 30th Scientific-experts conference of agriculture and food industry: smart agriculture systems, answer for forthcoming challenges?“ (Прилог 8). Од избора у звање ванредног професора, објавио је 16 радова на међународним (12 штампана у целини и 4 штампана у изводу) и 7 радова на националним скуповима (2 штампана у целини, а 5 штампана у изводу). Од тога, одржао је 5 предавања по позиву, од чега два предавања на међународном скупу а три на националним скуповима (Прилог 5).

4.1.2. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа

Учесник је већег броја скупова националног и међународног значаја (Прилог 5).

4.1.3. Председник или члан у комисијама за израду завршних радова на академским специјалистичким, мастер и докторским студијама

Ментор докторске дисертације (Прилог 7):

1. Дора Илић: „Хром-редукујући микроорганизми у биоремедијацији земљишта загађеног тешким металима“. Дисертација је одбрађена 26.07.2019. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.

Члан комисије за оцену и одбрану докторске дисертације:

1. Данка Радић: „Биодиверзитет квасаца у земљишту и њихов значај у одрживој пољопривреди“. Дисертација је одбрађена 25.04.2017. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
2. Вера Карличић: „Бактерије стимулатори биљног раста као потенцијал у екоремедијацији оштећених земљишта“. Дисертација је одбрађена 07.07.2017. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
3. Татјана Шоштарић: „Уклањање тешких метала из водених раствора биосорбентом на бази кошница кајсија као отпадне биомасе“. Дисертација је одбрађена 22.07.2016. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
4. Ведрана Комлен: „Микробиолошка активност земљишта, здравствено стање и квалитет парадајза у различитим системима узгоја“. Дисертација је одбрађена 13.07.2016. године. Универзитет „Џемал Биједић“ у Мостару (Босна и Херцеговина), Агромедитерански факултет.

Ментор мастер радова:

1. Бојана Чуровић: „Биолошка рекултивација рудника угља АД Пљевља“. Мастер рад је одбрањен 22.06.2018. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
2. Николина Вукелић: „Ефекат примене хербицида Stomp на микробиолошку активност земљишта“. Мастер рад је одбрањен 09.09.2019. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
3. Јован Ђукић: „Динамика раста аутохтоних микробних популација изолованих из дуванског отпада у присуству никотина“. Мастер рад је одбрањен 08.06.2018. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
4. Тијана Дубљанин: „Ефикасност симбиозне азотофиксације *Sinorhizobium meliloti* при различитим концентрацијама хрома, никла и олова“. Мастер рад је одбрањен 30.09.2019. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.

Члан комисије за одбрану мастер радова:

1. Данијел Поповић: „Утицај микоризације на растење и родност сорте Каберне Совињон“. Мастер рад је одбрањен 19.04.2019. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
2. Милан Матовић: „Потенцијал бактерија из рода *Azotobacter* у биофертизацији“. Мастер рад је одбрањен 25.09.2017. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
3. Петар Ранковић: „Микробиолошки параметри квалитета површинских вода и потенцијал за примену наводњавања“. Мастер рад је одбрањен 18.12.2017. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
4. Индира Јусић: „Утицај хербицида глифосата на микробни диверзитет земљишта“. Мастер рад је одбрањен 17.05.2019. године. Универзитет у Сарајеву, Пољопривредно-прехрамбени факултет.

4.1.4. Аутор или коаутор елабората или студија

Др Блажо Лалевић је коаутор две студије (Прилог 9). Обе студије су резултат истоимених пројеката које је финансирао Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде.

1. Хемијски и микробиолошки квалитет воде за наводњавање у централном делу Републике Србије.
2. Микробиолошко-санитарни квалитет земљишта–фактор у безбедној производњи поврћа у Републици Србији.

4.1.5. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката

Кандидат је активно учествовао или учествује у реализацији једног националног, једног иновационог и 5 пројеката технолошког развоја, које је финансирао Министарство за науку и технолошки развој РС, као и два међународна пројекта. Био је руководиолац је једног пројекта који финансира Министарство пољопривреде и заштите животне средине и учесник једног пројекта које је финансирао исто Министарство (Прилог 10).

Међународни пројекти:

1. WaterWeb - Water Resource Strategies and Drought Alleviation in Western Balkan Agriculture (учесник); период трајања пројекта: 2005-2008.
2. AREA - Advancing research in agricultural and food sciences at faculty of agriculture, University of Belgrade (учесник); период трајања пројекта: 2014-2016.

Национални пројекти:

1. 12M04 Земљишни потенцијали Србије и њихово очување у пољопривреди и шумарству (учесник); период трајања пројекта и финансијер: 1996-2000, Министарство за науку и технолошки развој РС.
2. БТР 0529.Б Назив пројекта: Производња мешаних бактеријских популација за соју (учесник); период трајања пројекта и финансијер: 2001-2003., Министарство за науку и технолошки развој РС.
3. ТР 6923Б Фотохемијска, фотокаталитичка и микробиолошка деградација органских загађивача присутних у води и земљишту (учесник); период трајања пројекта и финансијер: 2004-2007., Министарство за науку и технолошки развој РС.
4. 20104 Биодеградација специфичног агроиндустријског и комуналног отпада и квалитет животне средине (учесник); период трајања пројекта и финансијер: 2008-2010., Министарство за науку и технолошки развој РС.
5. ТР31080 Биодиверзитет као потенцијал у екоремедијационим технологијама оштећених екосистема (учесник); период трајања пројекта и финансијер: 2011-2020., Министарство просвете, науке и технолошког развоја РС.
6. Биотехнологија у управљању биодеграбилним отпадом из пољопривреде и прехранбене индустрије – БиоТехАгроДег: 2018-2019, Министарство за науку и технолошки развој РС.
7. Трансфер знања од пољопривредног факултета ка пољопривредним произвођачима – заједно до безбедних и конкурентних производа - Отворена врата (учесник); период трајања пројекта и финансијер: 2018, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде РС.
8. 295/1 Хемијски и микробиолошки квалитет воде за наводњавање у централном делу Републике Србије (руководилац); период трајања пројекта и финансијер: 2015, Министарство пољопривреде и заштите животне средине РС.
9. 294/1 Микробиолошко-санитарни квалитет земљишта–фактор у безбедној производњи поврћа у Републици Србији (учесник); период трајања пројекта и финансијер: 2015, Министарство пољопривреде и заштите животне средине РС.
10. 2089 Нови биотехнолошки поступак аеробне неге чврстог стајњака (учесник); период трајања пројекта и финансијер: 2004., Министарство за науку и технолошки развој РС.

4.1.6. Иноватор, аутор или коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења, експертиза, рецензија радова или пројеката

Кандидат др Блажо Лалевић је један од коаутора техничког решења „Фосфор-биофertilизатор у технологији гајења воћака“, које је верификовано на 26. седници Матичног одбора за биотехнологију и пољопривреду, одржаној 18.4.2019. год (Прилог 11). Др Блажо Лалевић је рецензент радова у часописима Science of the Total Environment – ISSN 0048-9697; M21a, Journal of Agricultural Sciences Belgrade - ISSN 1450-8109; M51 и Radovi Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta Univerziteta u Sarajevu – ISSN 0033-8583; M51 (Прилог 11).

4.2. Допринос академској и широј заједници

4.2.1. Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству

Кандидат др Блажо Лалевић је у досадашњем периоду био члан комисије за обезбеђење квалитета и самовредновање 2015/16 до 2017/18, члан Одбора за развој, научну и стручну сарадњу 2012. године, старешина студената прве године на Институту за земљиште и мелиорације школске 2011/12 године и вишегодишњи секретар Катедре за еколошку микробиологију (Прилог 12).

4.2.2. Члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници

Др Блажо Лалевић је ангажован као технички експерт од стране Акредитационог тела Србије (Прилог 13).

4.2.3. Руковођење активностима од значаја за развој и углед факултета, односно Универзитета

Др Блажо Лалевић је био члан радне групе за промоцију Пољопривредног факултета 2017. године, члан Радне групе за организацију свечане академије и протокол поводом обележавања 100 година Факултета 2017. године (Прилог 14).

4.3. Сарадња са другим високошколским, научно- истраживачким установама у земљи и иностранству

4.3.1. Учесће у реализацији пројеката, студија или других научних остварења са другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству

Др Блажо Лалевић је остварио запажена остварења у сарадњи са другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи. Кандидат је своје публикације реализовао и кроз учешће у националним пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде и међународних пројеката. Кроз публикације које је објавио (Прилог 1), кандидат је остварио сарадњу са следећим институцијама:

- Универзитет у Београду, Шумарски факултет
- Институт за хемију, технологију и металургију, Београд
- Универзитет у Београду, Биолошки факултет
- Институт за воћарство, Чачак
- Универзитет Едуконс, Сремска Каменица
- Природно-математички факултет, Косовска Митровица

Кроз публикације и чланство у комисијама за мастер радове и докторске дисертације, кандидат је успоставио сарадњу и са високошколским институцијама у иностранству. Др Блажо Лалевић је иницијатор потписивања споразума о сарадњи између Универзитета у Београду и Универзитета у Хаселту (Белгија). Сарадња са Универзитетом Тарбијат Модарес из Нура (Иран) резултирала је потписивањем Erasmus + програма мобилности између Универзитета у Београду и овог Универзитета у Ирану. Кандидат је остварио сарадњу и са Пољопривредно-прехрамбеним факултетом Универзитета у Сарајеву и Агромедитеранским факултетом Универзитета „Џемал Биједић“ у Мостару, кроз чланства у комисијама за оцену и одбрану једне мастер тезе и једне докторске дисертације, као и рецензију уџбеника (Прилог 15).

4.3.2. Радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству

Кандидат др Блажо Лалевић је у протеклом изборном периоду учествовао у две комисије (Прилог 15): у комисији за одбрану мастер рада Индире Јусић на Пољопривредно-прехрамбеном факултету у Сарајеву (БиХ) и комисији за оцену и одбрану докторске дисертације Ведране Комлен на Универзитету „Џемал Биједић“ у Мостару (БиХ). Кандидат др Блажо Лалевић је један од рецензената уџбеника „Микотоксини-биолошки контаминанти хране“, чији је издавач Агромедитерански факултет Универзитета „Џемал Биједић“ у Мостару.

4.3.3. Руковођење или чланство у органима или професионалним удружењима или организацијама националног или међународног нивоа

Др Блажо Лалевић је активни члан Удружења микробиолога Србије и члан Српског друштва за проучавање земљишта (прилог 16).

4.3.4. Учешће у програмима размене наставника и студената

Кандидат др Блажо Лалевић је иницијатор потписивања Erasmus + програма мобилности између Универзитета у Београду и Универзитета Тарбијат Модарес из Ирана (Прилог 17).

4.3.5. Гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству

Кандидат др Блажо Лалевић је одржао једно предавање на Универзитету у Занџану (Иран) на тему биодеградације агроиндустријског отпада (Прилог 18). Др Блажо Лалевић је такође одржао 5 предавања по позиву, од чега 3 на националним и 2 на међународним скуповима (Прилог 5).

5. ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ КОМИСИЈЕ

На основу анализе поднете документације и личног увида у рад кандидата, Комисија закључује да кандидат др Блажо Лалевић, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду испуњава услове предвиђене Законом о високом образовању и Статутом Пољопривредног факултета да буде изабрана у звање и на радно место редовни професор за ужу научну област Еколошка микробиологија.

Кандидат др **Блажо Лалевић** је у протеклом периоду остварио запажене резултате у наставном и научно-истраживачком раду. Залагањем у настави, значајним иновацијама у наставном процесу, креирањем курсева на електронској платформи Пољопривредног факултета (<http://cmoodle.agrif.bg.ac.rs/>), кандидат је у потпуности извршио све предвиђене обавезе. Блажо Лалевић поседује вишегодишње педагошко искуство у извођењу теоријске и практичне наставе на обавезним и изборним предметима на свим нивоима студија из уже научне области Еколошка микробиологија. У протеклом изборном периоду, учествовао је у изради 8 мастер радова, од којих је био ментор у 4 рада. Руководио је одбраном једне докторске дисертације и био је члан комисије за оцену и одбрану 4 докторске дисертације.

Кандидат др Блажо Лалевић је коаутор два уџбеника из уже научне области Еколошка микробиологија, од којих је један објављен после избора у звање ванредног професора. Кандидат је у досадашњем раду објавио као коаутор и два практикума, од којих је један објављен после избора у звање ванредног професора. До сада је учествовао у 2 међународна и 9 националних пројеката, које су финасирали Министарство просвете, науке и технолошког развоја РС и Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде РС.

Објављеним научним радовима, у којима истиче улогу и потенцијал микроорганизама у биотехнологији и побољшању квалитета животне средине применом микробних популација, значајно је допринео развоју научне области Еколошке микробиологије. Кандидат је до сада објавио 137 научних радова, од чега 36 после избора у звање ванредног професора. У протеклом изборном периоду, кандидат је као коаутор објавио 10 радова из категорије M20, од чега је један рад штампан у врхунском међународном часопису категорије M21, 4 рада у истакнутом међународном часопису (M22) и 5 радова у међународном часопису (M23). Др Блажо Лалевић је и коаутор једног новог техничког решења примењеног на националном нивоу (M82). Од избора у звање ванредног професора објавио је 16 радова на међународним и 7 радова на националним скуповима. Научна и стручна компетентност кандидата изражена кроз коефицијент М износи 187,5 бодова, од чега 75,6 од избора у звање ванредног професора.

Ценећи целокупну активност кандидата у настави и научно-истраживачком раду, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Пољопривредног факултета да др Блажо Лалевић, ванредни професор, буде изабран у звање РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА за ужу научну област ЕКОЛОШКА МИКРОБИОЛОГИЈА.

Београд, 09.10.2020. године

Чланови Комисије:

Др Вера Раичевић, редовни професор
Пољопривредног факултета Универзитета у Београду
Ужа научна област: Еколошка микробиологија
Председавајући Комисије

Др Миомир Никшић, редовни професор
Пољопривредног факултета Универзитета у Београду
Ужа научна област: Технолошка микробиологија

Др Драган Киковић, редовни професор у пензији,
Природно-математичког факултета
Универзитета у Приштини са привременим
седиштем у Косовској Митровици
Ужа научна област: Микробиологија

6. ПРИЛОЗИ

Прилог 1. Библиографија (списак објављених радова) и испуњеност услова за ментора докторских дисертација

Прилог 2. Оцена педагошког рада у студентским анкетама

Прилог 3. Објављено 10 радова са SCI листе (M21-23) од избора у звање ванредног професора

Прилог 4. Цитираност радова

Прилог 5. Саопштено минимум 5 радова на међународним или домаћим скуповима (категорије M31-M34 и M61-M64) од којих један мора да буде пленарно предавање или предавање по позиву на међународном или домаћем научном скупу од избора у претходно звање из научне области за коју се бира

Прилог 6. Уџбеник

Прилог 7. Менторство и учешће у комисијама за оцену и одбрану докторских дисертација, специјалистичких и мастер радова на академским студијама

Прилог 8. Председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника радова у земљи или иностранству

Прилог 9. Аутор или коаутор елабората или студија

Прилог 10. Потврде о учешћу на пројектима

Прилог 11. Иноватор, аутор или коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења, експертиза, рецензија радова или пројеката

Прилог 12. Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству

Прилог 13. Члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници

Прилог 14. Руковођење активностима од значаја за развој и углед факултета, односно Универзитета

Прилог 15. Радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству

Прилог 16. Руковођење или чланство у органима или професионалним удружењима или организацијама националног или међународног нивоа

Прилог 17. Учесће у програмима размене наставника и студената

Прилог 18. Гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству

Прилог 1. Библиографија (списак објављених радова) и испуњеност услова за ментора докторских дисертација

Списак саопштених и објављених радова др Блажа Лалевића

**СПИСАК САОПШТЕНИХ И ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА
ПРЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА**

ЧАСОПИСИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (M20)

Рад у истакнутом међународном часопису (M22 = 5)

1. Dodig, D., Zorić, M., Mitić, N., Nikolić, R., King, S. R., **Lalević, B.**, & Šurlan-Momirović, G. (2010). Morphogenetic responses of embryo culture of wheat related to environment culture conditions of the donor plant. *Scientia agricola*, 67(3), 295–300.
2. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Kikovic, D., Jovanovic, L., Surlan-Momirovic, G., Jovic, J., Talaie, A.R., & Morina, F. (2012). Biodegradation of MTBE by bacteria isolated from oil hydrocarbons-contaminated environments. *International journal of environmental research*, 6(1), 81–86.

Рад у међународном часопису (M23 = 3)

3. Raicevic, V., Golic, Z., **Lalevic, B.**, Jovanovic, L., Kikovic, D., & Antic-Mladenovic, S. (2010). Isolation of chromium resistant bacteria from a former bauxite mine area and their capacity for Cr(VI) reduction. *African journal of biotechnology*, 9(40), 6727–6732.
4. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Jovanovic, Lj., Kikovic, D., & Niksic, M. (2007). Degradation of methyl tertiary-butyl ether (MTBE) by *Penicillium glabrum*. *Journal of Balkan ecology*, 10(2), 191–195.
5. Raicevic, V., Bozic, M., Rudic, Z., **Lalevic, B.**, & Kikovic, D. (2011). The evolution of the eutrophication of the Palic Lake. *African journal of biotechnology*, 10(10), 1736–1744.
6. **Lalević, B.T.**, Jović, J.B., Raičević, V.B., Kljujev, I.S., Kiković, D.D., & Hamidović, S.R. (2012). Biodegradation of methyl-tert-butyl ether by *Kocuria* sp. *Hemijska industrija*, 66(5), 717–722.
7. Petričević, J., Gujaničić, V., Radić, D., **Lalević, B.**, Božić, M., Rudić, Ž., & Raičević, V. (2012). The possibility of using macrophytes in Palic Lake sediment remediation. *Archives of biological sciences*, 64(4), 1481–1486.
8. Bozic, M., Nikolic, G., Rudic, Z., Raicevic, V., & **Lalevic, B.** (2013). Constructed wetlands as an alternative restoration measure for shallow lakes. *Water science and technology*, 68(7), 1672–1678.
9. Radic, D., Gujanicic, V., Petricevic, J., Raicevic, V., **Lalevic, B.**, Rudic, Z., & Bozic, M. (2013). Macrophytes as remediation technology in improving Ludas Lake Sediment. *Fresenius environmental bulletin*, 22(6), 1787–1791.
10. Lilic, J., Cupac, S.B., **Lalevic, B.T.**, Andric, V.Dj., & Gajic-Kvascev, M. (2014). Pedological characteristics of open-pit Cu wastes and post-flotation tailings (Bor, Serbia). *Journal of soil science and plant nutrition*, 14(1), 161–175.

Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24=3)

11. Hamidović, S., Čolo, J., Kiković, D., Krivošej, Z., **Lalević, B.**, & Milinković, M. (2013). Plant and microbial diversity in coal mine-affected soil in “Kakanj” (Bosnia and Herzegovina). *Zaštita materijala* 54(4), 403–408.

ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (M30)

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31=3)

12. Karlicic, V., Jovicic Petrovic, J., Radic, D., **Lalevic, B.**, Raicevic, V., & Jovanovic, Lj. (2014). In situ bioremediation of soil polluted with organotin substances, Plenary presentation „Soil 2014: Planning and land use and landfills in terms of sustainable development and new remediation technologies“ (pp. 43–50). Zrenjanin.

Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини (M33 = 1)

13. Raičević, Vera, Sivčev, B., Jakovljević, M., Antić-Mladenović, S., & **Lalević, B.** (2003). The environmental impact of viticulture: The influence of biofertilizer type on wine quality and soil microbiological activity. *Proceedings of the 1st International symposium on grapevine growing, commerce and research* (pp. 309–313). Lisabon.
14. Bogdanovic, V., Marković, N., **Lalević, B.**, & Kljujev, I. (2003). Availability of nitroheterotrof microorganisms in soil under vineyards. *Symposium proceedings of I Balkan and III Macedonian symposium for vine growing and wine making* (pp. 233–237). Skopje.
15. Sivcev, B., Raicevic, Vera, Petrovic, N., **Lalevic, B.**, & Lekic, N. (2006). The environmental impact of viticulture:”Analysis of the influence type of biofertilisers on wine quality and microbiology activity of soil”. *Proceedings of VIth International terroir congress* (pp. 1833–1836). Bordeaux- Montpellier.
16. Jovanović, Lj., Raičević, Vera, Morina, F., Kiković, D., Nešić, N., **Lalević, B.**, & Dražić, D. (2006). BIO FILTERS: Use of different biomaterials as a sorbents for the removal of heavy metals from polluted water. In: V. Pesic, S. Hadziablahovic (Eds.), *Proceedings of the IInd International Symposium of Ecologists of the Republic of Montenegro Kotor* (pp. 383–390). Kotor.
17. **Lalević, B.**, Dabić, D., Raičević, Vera, Kiković, D., Jovanović, Lj., & Nikšić, M. (2006). Biodegradation of MTBE by *Mucor hiemalis*. In: V. Pesic, S. Hadziablahovic (Eds.), *Proceedings of the IInd International Symposium of Ecologists of the Republic of Montenegro Kotor* (pp. 321–326). Kotor.
18. Tapušковић, M., Kiković, D., Nedović, M., Raičević, V., **Lalević, B.**, & Vasić, G. (2006). Phosphatase activity in water of Skadar lake. In: V. Pesic, S. Hadziablahovic (Eds.), *Proceedings of the IInd International Symposium of Ecologists of the Republic of Montenegro Kotor* (pp. 113–116). Kotor.
19. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Kikovic, D., & Jovanovic, Lj. (2007). Biodegradation of methyl-tert butyl ether by pure culture of *Staphylococcus saprophyticus*. *Proceedings of XI International eco-conference «Environmental protection of urban and suburban settlements* (pp. 271–277). Novi Sad.
20. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Jovanovic, Lj., Kikovic, D., & Niksic, M. (2008). Aerobic MTBE biodegradation by *Paecilomyces variotii*. *Chemiske listy*, 102(15), 406–408.

21. **Лалевић, Б.**, Раичевић, В., Киковић, Д., & Јовановић, Ј. (2010). Потенцијал бактерије *Staphylococcus saprophyticus* у биодеградацији МТБЕ-а. *Зборник радова 3. међународне научне конференције «Ремедијација 2010»* (pp. 91–95). Привредна комора Србије, Београд.
22. Milinković, M., Radić, D., **Lalević, B.**, Golubović-Ćurguz, V., Jovanović, L., Spasojević, I., & Raičević, V. (2012). Influence of compost tea on inhibition of growth of phytopathogenic fungi *Fusarium oxysporum* and *Rhizoctonia* sp. *Proceedings of "International symposium on current trends in plant protection"* (pp. 317–320). Belgrade.
23. Milinkovic, M., Raicevic, V., **Lalevic, B.**, Golubovic-Curguz, V., & Jovanovic, L. (2012). Content of heavy metals in carpophores of wild mushroom (*Boletus edulis*). *Proceedings of 6th Central European Congress on Food* (pp. 378–381). Novi Sad.
24. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Kikovic, D., Rogozarski, Z., Mitic, Z., & Jovic, K. (2014). Bioremediation of oil hydrocarbons-polluted groundwater by bacterial consortium. *Proceedings of „Soil 2014: Planning and land use and landfills in terms of sustainable development and new remediation technologies“* (pp. 231–236). Zrenjanin.
25. Rudić, Ž., Raičević, V., Božić, M., Nikolić, G., & **Lalević, B.** (2014). Multiple triggers of the eutrophication of the Special Nature Reserve Luda Lake (Serbia). *Proceedings of IWA 6th Eastern European young water professionals conference „East meets West“* (pp. 314–321). Istanbul.

Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у изводу (М34 = 0,5)

26. Raičević, Vera, Kovačević, D., Mićanović, D., & **Lalević, B.** (2003). Effect inoculation of wheat and different tillage systems in soil nitrogenase activity. *Abstract book of FEMS congress of European microbiologists* (pp. P11–132). Ljubljana.
27. **Lalevic, B.**, Raicevic, Vera, Dajic, Z., Kikovic, D., & Micanovic, D. (2003). Rhizospheric microflora of some species of the genus *Thymus*. *Volume of abstracts of 11-th International congress on molecular plant-microbe interactions* (pp. 326). St.-Petersburg.
28. Raicevic, Vera, Jakovljevic, M., Kikovic, D., & **Lalevic, B.** (2003). Inoculation of soybean with mixed bacterial population. *Volume of abstracts of 11-th International congress on molecular plant-microbe interactions* (pp. 354). St.-Petersburg.
29. Raičević, Vera, **Lalević, B.**, Ličina, V., Vasić, G., & Antić-Mladenović, S. (2004). Microbiological activity of barley rhizosphere grown on deposed soil. *Abstract book of International conference on sustainable agriculture and European integration processes* (pp. 88). Novi Sad.
30. Golić, Z., Raičević, V., Antić-Mladenović, S., Jovanović, Lj., Kiković, D., & **Lalević, B.** (2005). Chromium-resistant bacterial population from Milići bauxite mine soils. *Abstract book of the sixth european meeting on environmental chemistry EMEC6* (pp. 175). Belgrade.
31. Kiković, D., Jovanović, Lj., Raičević, V., & **Lalević, B.** (2005). Effects of heavy metals originated from industry and mining on soil microorganisms in Kosovska Mitrovica. *Abstract book of the sixth european meeting on environmental chemistry EMEC6* (pp. 176). Belgrade.

32. **Lalević, B.**, Raičević, V., Dabić, D., Jovanović, Lj., Nikšić, M., Antić-Mladenović, S., Kiković, D., & Kuburović, N. (2005). Bioremediation of refinery sludge by microbial population. *Abstract book of the sixth european meeting on environmental chemistry EMEC6* (pp. 242). Belgrade.
33. Kuburovic N., Todorovic M., Valent V., Raicevic Vera, Orlovic A., Jovanovic Lj., Drmanic S., Ecim O., **Lalevic B.**, & Sholevic T.(2005). Coupling of the photocatalytic and microbiological degradation processes for pollutants removal from the wastewater of petrochemical industry. *Abstract book of 40th IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) Congress – Inovation in Chemistry* (pp. R2). Beijing.
34. Kuburovic N., Todorovic M., Raicevic Vera, Jovanovic LJ., Ecim O., **Lalevic, B.** & Sholevic T. (2005). Photolytic and microbiological degradation of the organic pollutants that originating from the petrochemical industry. *Book of Abstracts of the Communications presented to the 22nd International meeting on organic geochemistry "Organic geochemistry: challenges for the 21st century"*, vol. 2 (pp. 690). Seville.
35. Kljujev, I., Raicevic, V., & **Lalevic, B.** (2006). Photogenic bacteria in waters from the experimental fields of Faculty of Agriculture, Belgrade, Serbia and Montenegro. *International Symposium on Water and Land Management for Sustainable Irrigated Agriculture* (pp. 223). Adana.
36. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Simonovic, B., Kikovic, D., Dabic, D., & Jovanovic, Lj. (2006). Bioremediation of crude oil by bacteria and fungi. *The book of abstracts of seventh european meeting on environmental chemistry EMEC7* (pp. 150). Brno.
37. Raicevic, V., Jovanovic, Lj., Kikovic, D., Niksic, M., Dabic, D., & **Lalevic, B.** (2006). Bioremediation of crude oil in situ. *The book of abstracts of seventh european meeting on environmental chemistry EMEC7* (pp. 153). Brno.
38. Hamidovic, S., Colo, J., Raicevic, V., Kikovic, D., Krivosej, Z., & **Lalevic, B.** (2011). Rhizosphere microorganisms as potential in bioremediation of coal mine. *Proceedings of Microbiologia Balkanica, 7th Balkan congress of microbiology and 8th congress of Serbian microbiologist* (CD ROM). Belgrade.
39. Kljujev, I., **Lalevic, B.**, Petrovic, J., Kikovic, D., & Raicevic, V. (2011). Colonization fresh vegetables by *Listeria monocytogenes*. *Proceedings of Microbiologia Balkanica, 7th Balkan congress of microbiology and 8th congress of Serbian microbiologist* (CD ROM). Belgrade.
40. Ilic, D., Raicevic, V., **Lalevic, B.**, Jovanovic, Lj., Golubovic-Curguz, V., & Kikovic, D. (2011). Growth and chromium reduction possibility of bacteria and fungi isolated from chromium polluted soil. *Proceedings of Microbiologia Balkanica, 7th Balkan congress of microbiology and 8th congress of Serbian microbiologist* (CD ROM). Belgrade.
41. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Kikovic, D., Kljujev, I., Jovic, J., & Petrovic, J. (2011). MTBE biodegradability by *Kocuria rosea*. *Proceedings of Microbiologia Balkanica, 7th Balkan congress of microbiology and 8th congress of Serbian microbiologist* (CD ROM). Belgrade.
42. Gujaničić, V., Petričević, J., Radić, D., Raičević, V., **Lalević, B.**, & Kljujev, I. (2012). Seed germination of different plant species on sewage sludge from coal-field „Kolubara“ (Serbia). *The Book of abstracts of International conference NEWENVIRO* (pp. 65). Sremska Kamenica.

43. Gujaničić, V., Golubović-Ćurguz, V., Raičević, V., **Lalević, B.**, Spasojević, I., & Kiković, D., (2012). Effects of biofertilization on spruce (*Picea abies* L.Karst) and pine seedlings (*Pinus sylvestris* L.) growth in deposol. *The Book of abstracts of International scientific conference „Forests in future-sustainable use, risks and challenges“* (pp. 114). Belgrade.
44. Šolević-Knudsen, T., Takić, M., **Lalević, B.**, Raičević, V., & Antić, M. (2014). Investigation of the efficiency of solar photocatalytic degradation in removal of toluene, ethylbenzene and xylenes from water containing high concentration of petroleum hydrocarbons. *Book of abstracts of EMEC15* (pp. 78). Brno.
45. Takić, M., **Lalević, B.**, Šolević-Knudsen, T., Raičević, V., & Antić, M. (2014). Investigation of the applicability of UV photocalalytic degradation in treatment of water containing high concentration of petroleum hydrocarbons. *Book of abstracts of EMEC15* (pp. 80). Brno.
46. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Hamidovic, S., Krivosej, Z., Kikovic, D., & Colo, J. (2014). Biodiversity of barren soil and bioremediation possibility. *Book of abstracts of 11th International phytotechnologies conference* (pp. 376). Heraklion.
47. Jovičić Petrović J., Kljujev I., **Lalević B.**, Radić D., Spasojević I., & Raičević V. (2014). Significance of microbial quality of water that can be potentially used for crop irrigation. *Book of abstracts of International Conference EU project collaborations: Challenges for research improvements in agriculture* (pp. 65). Belgrade.
48. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Atanaskovic, I., Jovic, J., Kikovic, D., & Jovicic Petrovic, J. (2015). Biodegradation of light crude oil by *Alcaligenes faecalis* OV1. *Book of abstracts of 6th European bioremediation conference* (pp. 54). Hania.
49. **Lalevic, B.**, Radojicic, V., Ecim-Djuric, O., Mandic, N., Radic, D., & Raicevic, V. (2015). Biodegradation of nicotine from tobacco waste during composting process. *Book of abstracts of 6th European bioremediation conference* (pp. 216). Hania.

ЧАСОПИСИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M50)

Рад у водећем часопису националног значаја (M51=2)

50. Петровић, П., Радмановић (Цупаћ), С., Ђорђевић, А., Животић, Љ., & **Лалевих, Б.** (2015). Садржај и UV-VIS апсорбанце фракција органске материје барског тресета (Дивчибаре, Србија). *Journal of Agricultural Sciences*, 60(3), 287–299.

Рад у научном часопису (M52 = 1,5)

51. Raičević, V., Jakovljević, M., Kiković, D., **Lalević, B.**, & Antić-Mladenović, S. (2003). Soybean and mixed bacterial population. *Zemljište i biljka*, 52(1-3), 45–50.
52. **Lalević, B.**, Raičević, V., Dajić, Z., Kiković, D., & Mićanović, D. (2003). Rhizospheric microflora of some Thymus species. *Zemljište i biljka*, 52(1-3), 59–64.
53. Недић, М., Раичевић, В., **Лалевих, Б.**, Живановић, Љ., Коларић, Љ., Вуковић, З., & Јовановић, Б. (2004): Утицај азота и фосфора на микробиолошку активност земљишта и принос соје. *Архив за пољопривредне науке*, 65(230), 71–79.
54. Raičević, V., **Lalević, B.**, Ličina, V., Vasić, G., & Antić-Mladenović, S. (2005). Microbiological activity of barley rhizosphere grown on deposol. *Savremena poljoprivreda*, 3-4, 487–491.

55. Sivčev, B., Jović, S., Raičević, V., Petrović, A., & **Lalević, B.** (2005). Application of microbiological fertilizers in viniculture: Grape yield and quality of wine cv. Riesling. *Journal of agricultural scienc», 50(1)*, 19–26.
56. Раичевић, Вера, Радивојевић, Д., **Лалевић, Б.**, Кљујев, И., Тописировић, Г., Радојевић, Р., & Милеуснић, З. (2005). Изолација и карактеризација спорогених термофилних бактерија из стајњака, као основ за производњу компоста. *Пољопривредна техника, 2*, 31–36.
57. Радивојевић, Д., Тописировић, Г., Раичевић, Вера, Радојевић, Р., Милеуснић, З., & **Лалевић, Б.** (2005). Производња компоста на бази чврстог говеђег стајњака у условима ПКБ-а. *Пољопривредна техника, 2*, 37–42.
58. Радивојевић, Д., Радојевић, Р., Милеуснић, З., Тописировић, Г., Раичевић, В., & **Лалевић, Б.** (2005). Експлоатационе карактеристике машине за негу стајњака компо-М1. *Пољопривредна техника, 4*, 29–34.
59. Jovanović, Lj., Raičević, V., Kiković, D., Супац, S., Nešić, N., **Lalević, B.**, Nikšić, M., & Dražić, D. (2005). Bioremediation of the polluted soils and waters. *Zemljište i biljka, 54(2)*, 139–150.
60. Раичевић, В., Недић, М., **Лалевић, Б.**, Живановић, Љ., Коларић, Љ., Јовановић, Б., & Вуковић, З. (2005). Микробна биомаса, принос и квалитет соје при различитим нивоима минералних хранива. *Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик, 11(1-2)*, 109–116.
61. **Лалевић, Б.**, Дабић, Д., Раичевић, Вера, Киковић, Д., Јовановић, Љ., & Никшић, М. (2006). Деградација различитих концентрација МТБЕ-а помоћу *Mucor hiemalis*. *Заштита материјала, 47(3)*, 46–48.
62. Раичевић, Вера, Антић-Младеновић, С., **Лалевић, Б.**, Голић, З., Јовановић, Љ., & Киковић, Д. (2006). Микробиолошка активност нерекултивисаних површина површинских копова «Колубара». *Енергија, 1-2*, 94–96.
63. **Lalević, B.**, Raičević, V., Kiković, D., Jovanović, Lj., Antić-Mladenović, S., & Maletić, R. (2006). Dynamics of algae number in homogley in various ecosystems. *Zemljište i biljka, 55(3)*, 211–219.
64. **Lalević B.**, Jovanović, Lj., Raičević, V., Nikšić, M., Kiković, D., & Marinković, N. (2006). *Pseudomonas sp.* growth in the presence of benzene. *Zemljište i biljka, 55(3)*, 179–185.
65. Raičević, V., Kljujev, I., Nikšić, M., **Lalević B.**, & Klaus, A. (2006): Coliform bacteria in waters of experimental fields «Radmilovac». *Zemljište i biljka, 55(3)*, 187–194.
66. Raičević, V., Jakovljević, M., Kiković, D., Vasić, G., **Lalević B.**, Antić-Mladenović, S., & Mićanović, D. (2006). Importance and possibilities of biofertilization in modern agricultural production. *Zemljište i biljka, 55(3)*, 195–202.
67. **Лалевић, Б.**, Раичевић, В., Дабић, Д., Јовановић, Љ., Киковић, Д., & Антић-Младеновић, С. (2007). Микробни диверзитет земљишта загађених органским једињењима пореклом из нафтне индустрије. *Заштита материјала, 48(1)*, 37–40.
68. Раичевић, В., **Лалевић, Б.**, Дабић, Д., Киковић, Д., Јовановић, Љ., & Никшић, М. (2007). Микроорганизми у биоремедијацији земљишта и вода. *Заштита материјала, 48(2)*, 49–52.

69. Раичевић, В., Јовановић, Љ., Киковић, Д., Никшић, М., **Лалевић, Б.**, & Антић-Младеновић, С. (2009). Утицај МТБЕ-а на клијавост семена и биомасу код кукуруза (*Zea mays* L.), пшенице (*Triticum aestivum* L.) и луцерке (*Medicago sativa* L.). *Защита материјала*, 50(3), 171–174.
70. **Лалевић, В.**, Raičević, V., Kiković, D., Spasojević, I., Hamidović, S., & Atanasković, I. (2012). Capability of *Kocuria* sp. in MTBE biodegradation. *Zemljište i biljka*, 61(2), 99–105.

ЗБОРНИЦИ СКУПОВА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (М60)

Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (М61=1,5)

71. Гујаничић, В., Петричевић, Ј., Радић, Д., Раичевић, В., **Лалевић, Б.**, & Кљујев, И. (2012). Клијавост семена различитих биљака на отпадном муљу из рударског басена Колубара (Србија). *Зборник радова Саветовања „Одрживи развој града Пожареваца и енергетског комплекса Костолац“* (pp. 142–148). Костолац.
72. **Лалевић, Б.**, Хамидовић, С., Кљујев, И., Кривошеј, З., Јовичић Петровић, Ј., Раичевић, В., & Радић, Д. (2013). Биљни и микробни диверзитет на локацијама рудника мрког угља „Какањ“ (Босна и Херцеговина). *Зборник радова Саветовања „Одрживи развој града Пожареваца и енергетског комплекса Костолац“* (pp. 164–170). Костолац.
73. **Лалевић, Б.**, Хамидовић, С., Радић, Д., Карличић, В., Киковић, Д., & Раичевић, В. (2015). Утицај аутохтоних микробних популација на микробиолошку активност јаловине мрког угља „Какањ“. *Зборник радова Саветовања „Одрживи развој града Пожареваца и енергетског комплекса Костолац“* (pp. 160–163). Костолац.

Рад саопштен на скупу националног значаја штампан у целини (М63 = 0,5)

74. Богдановић, В., Божић, Д., Зибероски, Ј., **Лалевић, Б.**, & Кљујев, И. (1997). Утицај хербицида на укупну микрофлору земљишта под сојом. *Зборник радова „50. години на Земјоделски факултет Скопје“* вол. 42 (pp. 17–23). Скопје.
75. Џвијановић, Г., & **Лалевић, Б.** (2000). Утицај фунгицида на бази каптана и тирама на раст гљива из ризосфере кукуруза. *Зборник радова Научно стручног саветовања агронома Републике Српске са међународним учешћем* (pp. 144–151). Теслић.
76. Раичевић, В., Васић, Г., Толимир, М., Киковић, Д., & **Лалевић, Б.** (2002). Бактеризација семена соје мешаним бактеријским популацијама. *Монографија еколошке конференције “Здравствено безбедна храна 1”* (pp. 305–310). Нови Сад.
77. Раичевић, Вера, Васић, Г., Личина, В., & **Лалевић, Б.** (2003). Микробиолошка активност спољних одлагалишта косточаког угљеног басена. *Зборник радова Симпозијума “Екологија и производња здравствено безбедне хране у Браничевском округу”* (pp. 115–120). Пожаревац.
78. Недовић, М., Раичевић, Вера, Киковић, Д., & **Лалевић, Б.** (2003). Фосфатазна активност воде језера Гужа. *Зборник радова 32. годишње конференције о*

- актуелним проблемима коришћења и заштите вода „ВОДА 2003“ (pp. 69–74). Златибор.
79. Раичевић, В., Ковачевић, Д., **Лалевић, Б.**, Киковић, Д., Васић, Г., & Мићановић, Д. (2004). Утицај инокулације и система обраде земљишта на микробну биомасу у ризосфери пшенице. *Монографија 3. Међународне еко-конференције „Здравствено безбедна храна“* (pp. 299–304). Нови Сад.
 80. **Лалевић, Б.**, Јовановић, Љ., Никшић, М., Киковић, Д., & Раичевић, В. (2005). Деградација МТБЕ-а помоћу *Pseudomonas* бактерија. *Зборник радова Конференције “Сарадња истраживача различитих струка на подручју корозије и заштите материјала”* (pp. 181–185). Тара.
 81. **Лалевић, Б.**, Дабић, Д., Раичевић, В., Јовановић, Љ., Никшић, М., Киковић, Д., & Мирковић, И. (2006). Гљиве у биоремедијацији органских једињења пореклом из нафтне индустрије. *Књига радова "8. YUCORR - корозија и заштита материјала у индустрији и грађевинарству"* (pp. 128–132). Тара.
 82. Јовановић, Љ., Раичевић, В., Дабић, Д., **Лалевић, Б.**, Киковић, Д., Цупаћ, С., Нешић, Н., & Морина, Ф. (2006). Ризосферна деградација органских једињења у земљишту и водама. *Књига радова "8. YUCORR - корозија и заштита материјала у индустрији и грађевинарству"* (pp. 218–223). Тара.
 83. Раичевић, В., Киковић, Д., Јовановић, Љ., **Лалевић, Б.**, & Мићановић, Д. (2006). Бактерије стимулатори биљног раста као биофертилизатори. *Тематски зборник 4. Међународне еко-конференције «Здравствено безбедна храна»* (pp. 279–282). Нови Сад.
 84. Раичевић, В. **Лалевић, Б.**, Јовановић, Љ, Киковић, Д., Никшић, М., & Голић, З. (2006). Улога микроорганизама у биоремедијацији земљишта и вода. *Саветовање „Заштита животне средине-ремедијација“* (CDROM). Београд.
 85. Јовановић, Љ., Раичевић, В., Киковић, Д., Цупаћ, С., Нешић, Н., Морина, Ф., **Лалевић, Б.**, & Дражић, Д. (2006). Биоремедијација загађених земљишта и вода. *Саветовање „Заштита животне средине-ремедијација“* (CDROM). Београд
 86. Raicevic V., Jovanovic Lj., Kikovic D., & **Lalevic B.** (2006). Mixed population of microorganisms in remediation of oil-contaminated soil of „Serbian Oil Industry” Pancevo. *Proceedings of 1st Scientific-professional meeting with international participation* (pp. 151–156). Serbian Chamber of Commerce Belgrade.
 87. Jovanovic Lj., Raicevic V., Morina F., Kikovic D., Nesic N., **Lalevic B.**, Golić Z., Drazic D., & Despotović S. (2006). Biomass as filter for the clean up wastewater polluted with heavy metals *Proceedings of 1st Scientific-professional meeting with international participation* (pp. 107–112). Serbian Chamber of Commerce Belgrade.
 88. **Лалевић, Б.**, Раичевић, В., Дабић, Д., Киковић, Д., Јовановић, Љ., & Никшић, М. (2007). Микроорганизми у биоремедијацији земљишта и вода. *Зборник радова „IX YUCORR- Сарадња истраживача различитих струка у области корозије и заштите материјала“* (pp. 313–317). Тара.
 89. **Лалевић, Б.**, Дабић, Д., Раичевић, В., Киковић, Д., & Јовановић, Љ. (2009). Микроорганизми као потенцијал за биоремедијацију земљишта и вода контаминираних органским загађивачима пореклом из нафтне индустрије. *Зборник радова „IX YUCORR- Сарадња истраживача различитих струка на*

подручју корозије, заштите материјала и животне средине“ (pp. 338–343). Тара.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64 = 0,2)

90. Цвијановић Г., Јовановић, Ж., & Лалевеић, Б. (1999). Деловање ТМТД-а и САРТАН-а на раст неких хетеротрофних бактерија из ризосфере кукуруза. *Зборник резимеа 4. југословенског саветовања о заштити биља* (pp. 67). Златибор.
91. Лалевеић, Б., Богдановић В., Кљујев И., & Марковић Н. (2000). Утицај ђубрива Росасоил на развиће азотоминералотрофних микроорганизама у земљишту двогодишњег засада винове лозе (*Vitis vinifera*). *Зборник апстраката 8. конгреса микробиолога Југославије* (pp. 234). Врњачка бања.
92. Кљујев И., Богдановић В., Лалевеић Б., & Марковић Н. (2000). Сезонска динамика олиготрофних микроорганизама у земљишту под виноградом. *Зборник апстраката 8. конгреса микробиолога Југославије* (pp. 236). Врњачка Бања.
93. Цвијановић, Г., Стефановић, Л., & Лалевеић, Б. (2001). Динамика бројности микроорганизама у ризосфери соје након третирања хербицидима. *Зборник резимеа 5. југословенског саветовања о заштити биља* (pp. 93). Златибор.
94. Раичевић, Вера, Киковић, Д., Мићановић, Д., & Лалевеић, Б. (2003). Колонизација, адсорпција и преживљавање *Azotobacter chroococcum* ЗП-1/1 на корену кукуруза. *Зборник апстраката Другог симпозијума за оплемењивање организама* (pp. 73). Врњачка бања.
95. Недић, М., Раичевић, Вера, Лалевеић, Б., Живановић, Љ., Коларић, Љ., Вуковић, З., & Јовановић, Б. (2004). Утицај азота и фосфора на микробиолошку активност земљишта и принос соје. *Зборник резимеа „2. агроиновације у биљној производњи“* (pp. 15). Нишка Бања.
96. Јовановић, Љ., Раичевић, Вера, Киковић, Д., Цупаћ, С., Нешић, Н., Лалевеић, Б., Никшић, М., & Дражић, Д. (2005). Биоремедијација загађених земљишта и вода. *Зборник апстраката 11. конгреса друштва за проучавање земљишта Србије и Црне Горе*, Будва, 114.
97. Raicevic, V., Kljujev, I., Niksic, M., Lalevic, B., & Klaus, A. (2005). Pathogenic bacteria in waters O.Š.D. «Radmilovac». *Abstract book of 11th congress of Society for soil investigation of Serbia and Montenegro* (pp. 178). Budva.
98. Raičević, V., Jakovljević, M., Kiković, D., Vasić, G., Lalević, B., Antić-Mladenović, S., & Mićanović, D. (2005). The significance and opportunities of biofertilisation in contemporary agricultural production. *Abstract book of 11th congress of Society for soil investigation of Serbia and Montenegro* (pp. 179). Budva.
99. Лалевеић, Б., Јовановић, Љ., Кубуровић, Н., Никшић, М., Киковић, Д., Маринковић, Н., & Кљујев, И. (2005). Раст *Pseudomonas* CY у присуству бензена. *Зборник апстраката 11. конгреса друштва за проучавање земљишта Србије и Црне Горе* (pp. 129). Будва.
100. Кубуровић, Н., Тодоровић, М., Раичевић, Вера, Јовановић, Љ., Ећим, О., & Лалевеић, Б. (2005). Коришћење сунчевог зрачења у процесима разградње органских загађивача из петрохемијске индустрије. *Зборник апстраката*

„Алтернативни извори енергије и будућност њихове примјене у земљи“ (pp. 22). Будва.

101. Раичевић, В., Киковић, Д., Јовановић, Љ., Никшић, М., & Лалевић, Б. (2008). Улога биоремедијације и фиторемедијације у заштити човекове средине. *Зборник апстраката 6. конгреса медицинске микробиологије* (pp. 212). Београд.

СПИСАК САОПШТЕНИХ И ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА ПОСЛЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА

ЧАСОПИСИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (M20)

Рад у врхунском међународном часопису (M21=8)

102. Waisi, H., Janković, B., Janković, M., Nikolić, B., Dimkić, I., Lalević, B., & Raičević, V. (2017). New insights in dehydration stress behavior of two maize hybrids using advanced distributed reactivity model (DRM). Responses to the impact of 24-epibrassinolide. *PLoS ONE*, 12, e0179650.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179650>

Рад у истакнутом међународном часопису (M22 = 5)

103. Karlicic, V. M., Radic, D. S., Jovicic-Petrovic, J. P., Lalevic, B. T., Morina, F., Golubovic-Curguz, V., & Raicevic, V. B. (2017). Use of overburden waste for London plane (*Platanus x acerifolia*) growth: the role of plant growth promoting microbial consortia. *IForest-Biogeosciences and Forestry*, 10, 692–699.
<https://doi.org/10.3832/for2135-010>.
104. Radic, D. S., Pavlovic, V. P., Lazovic, M. M., Jovicic-Petrovic, J. P., Karlicic, V. M., Lalevic, B. T., & Raicevic, V. B. (2017). Copper-tolerant yeasts: Raman spectroscopy in determination of bioaccumulation mechanism. *Environmental Science and Pollution Research*, 24, 21885–21893.
<https://doi.org/10.1007/s11356-017-9817-4>
105. Milinkovic, M., Lalević, B., Jovičić-Petrović, J., Golubović-Ćurguz, V., Kljujev, I., & Raičević, V. (2019). Biopotential of compost and compost products derived from horticultural waste-Effect on plant growth and plant pathogens' suppression. *Process Safety and Environmental Protection*, 121, 299–306.
<https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.09.024>
106. Hamidović, S., Gojgić Cvijović, G., Waisi, H., Životić, Lj., Janković Šoja, S., Raičević, V., & Lalević, B. (2020). Response of microbial community composition in soils affected by coal mine exploitation. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192, 364.
<https://doi.org/10.1007/s10661-020-08305-2>

Рад у међународном часопису (M23 = 3)

107. Hamidović, S., Teodorović, S., Lalević, B., Jovičić-Petrović, J., Jović, J., Kiković, D., & Raičević, V. (2016). Bioremediation potential assessment of plant growth-promoting autochthonous bacteria: a lignite mine case study. *Polish Journal of Environmental Studies*, 25, 1113–1119.

- <https://doi.org/10.15244/pjoes/59465>
108. Atanasković, I. M., Jovičić Petrović, J. P., Biočanin, M. B., Karličić, V. M., Raičević, V. B., & **Lalević, B. T.** (2016). Stimulation of diesel degradation and biosurfactant production by aminoglycosides in a novel oil-degrading bacterium *Pseudomonas luteola* PRO23. *Hemijska Industrija*, 70, 143–150.
<https://doi.org/10.2298/HEMIND141127020A>
 109. Waisi, H. K., Petković, A. Z., Nikolić, B. R., Janković, B. Ž., Raičević, V. B., **Lalević, B. T.**, & Giba, Z. S. (2017). Influence of 24-epibrassinolide on seedling growth and distribution of mineral elements in two maize hybrids. *Hemijska Industrija*, 71, 201–209.
<https://doi.org/10.2298/HEMIND160318030W>
 110. Milinkovic, M., **Lalevic, B.**, Raicevic, V., & Paunovic, S. (2018). Application of 1-methylcyclopropene in fruit of five apple cultivars grown in Serbia. *Journal of Applied Botany and Food Quality*, 91, 296–303.
<https://doi.org/10.5073/JABFQ.2018.091.038>
 111. Ilić, D., Dimkić, I., Waisi, H., Gkorezis, P., Hamidović, S., Raičević, V., & **Lalević, B.** (2019). Reduction of hexavalent chromium by *Bacillus* sp. isolated from heavy metal-polluted soil. *Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly*, 25, 247–258.
<https://doi.org/10.2298/CICEQ180607003I>

ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (М30)

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (М31=3)

112. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Kikovic, D., Talaiekhosani, A. R., Hamidovic, S., Gkorezis, P., & Van Hamme, J. (2016). Exploiting microorganisms for the removal of organic pollutants: An environmental perspective. *Proceedings of the 6th national and 1st international conference on applications of chemistry in advanced technologies* (pp. 1–16). Isfahan.
113. **Lalević, B.**, Hamidović, S., Gavrić, T., Sunulahpašić, A., Borovac, B., Halilović, M., Jusić, I., Kazlagić, A., & Delić, M. (2019). Survival of soil microbial population after glyphosate application. *IFMBE Proceedings, 30th Scientific-experts conference of agriculture and food industry* (pp. 36–43). Sarajevo.

Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини (М33 = 1)

114. Raičević, V., Sunulahpašić, A., **Lalević, B.**, Pešić, M., Hamidović, S., & Murtić, S. (2016). The impact of fertilizers on microbial diversity of soil under raspberry. *26th international scientific-expert conference of agriculture and food industry, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. Works of the Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo*, 61, 336–341.
115. Hamidović, S., Sunulahpašić, A., Raičević, V., **Lalević, B.**, Pešić, M., & Čengić, L. (2016). Microbial and enzyme activity as influenced by fertilization in raspberry production. *26th international scientific-expert conference of agriculture and food industry, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. Works of the Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo*, 61, 278–282.
116. Radić, D., Karličić, V., Kljujev, I., Vujović, B., **Lalević, B.**, & Raičević, V. (2017). Microbial quality of fresh vegetables and irrigation waters in central Serbia. *FOOD-*

- 3 International conference "The challenges for quality and safety along the food chain", NBU, Sofia, Bulgaria. *Acta microbiologica bulgarica*, 33, 87–93.
117. Hamidović, S., Karić, E., Gadžo, D., **Lalević, B.**, Waisi, H., Čolo, J., & Gavrić, T. (2017). Biofertilization and its effect on soil microbial diversity and some morphological properties of soybean. *28th International scientific-expert conference of agriculture and food industry, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. Works of the Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo*, 62, 165–173.
 118. Hamidović, S., **Lalević, B.**, Komlen, V., Pešić, M., Raičević, V., Waisi, H., & Sunulahpašić, A. (2017). Impact of herbicide Adengo on microbial diversity of soil under corn. *Book of proceedings of VIII International scientific agriculture symposium "AGROSYM 2017"* (pp. 92–98). Jahorina.
 119. Hamidović, S., Sunulahpašić, A., **Lalević, B.**, Raičević, V., Pešić, M., Waisi, H., & Komlen, V. (2017). Microbiological properties of soil under corn after application of herbicide Lumax. *Book of proceedings of VIII International scientific agriculture symposium "AGROSYM 2017"* (pp. 99–104). Jahorina.
 120. Mahmoudi, N., Armandeh, M., Fallh Nosratabad, A., & **Lalević, B.** (2019). Isolation, identification and performance of phosphate-solubilizing bacteria from warm-water fish pond in Iran. *Book of proceeding of X International scientific agriculture symposium "AGROSYM 2019"* (pp. 1145–1150). Jahorina.
 121. Milinković M., Jovičić Petrović J., Paunović S.M., **Lalević B.**, Kljujev I., & Raičević V. (2019). *Escherichia coli* and *Salmonella* spp. in Gruza reservoir lake (Serbia) protection zone: A danger for drinking water safety. *Proceedings of the "Modern trends in agricultural production and enviromental protection"* (pp. 208–216). Tivat.
 122. Gavrić, T., Gadžo, D., Jurković, J., Đikić, M., Hadžić, Dž., **Lalević, B.**, & Hamidović, S. (2019). Chemical composition and total phenols content of tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum* Gaertn) grown in different vegetation seasons. *IFMBE Proceedings, 30th Scientific-experts conference of agriculture and food industry* (pp. 59–68). Sarajevo.
 123. Hamidović, S., **Lalević, B.**, Borovac, B., Kazlagić, A., Haseljić, S., Raičević, V., & Đikić, M. (2019). Dynamics of microbial populations activities after the application of nicosulfuron. *IFMBE Proceedings, 30th Scientific-experts conference of agriculture and food industry* (pp. 275–280). Sarajevo.

Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у изводу (M34 = 0,5)

124. Šolević Knudsen, T., **Lalević, B.**, Antić, N., & Raičević, V. (2016). Origin of polycyclic aromatic hydrocarbons in the City Park Soil, Tivat, Montenegro. *Book of abstracts of 17th European meeting on environmental chemistry* (pp. 94). Inverness.
125. Kljujev, I., Raicevic, V., **Lalevic, B.**, Schmid, M., & Rothballer, M. (2017). Colonization of vegetable plants by *Herbaspirillum frisingense*. *Book of abstract of FOOD-3 International conference "The challenges for quality and safety along the food chain"* (pp. 21). Sofia.
126. Milinkovic, M., Raicevic, V., **Lalevic, B.**, Kljujeev, I., Paunovic, M.S., Karaklajic-Stajic, Z., & Tomic, J. (2017). Microbiology of soil in protective belt of Gruza reservoir lake (Serbia). *Book of abstract of FOOD-3 International conference "The challenges for quality and safety along the food chain"* (pp. 22). Sofia.

127. Sunulahpasic, A., Hamidovic, S., Gkorezis, P., Murtic, S., Komlen, V., & **Lalevic, B.** (2018). Isolation and growth of nicosulfuron tolerant bacteria. *e-Book of abstracts of the joint conference 7TH European bioremediation conference and 11th International society for environmental biotechnology conference* (pp. 209–210). Chania, Greece.

ЧАСОПИСИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M50)

Рад у водећем часопису националног значаја (M51=2)

128. Milinković, M., **Lalević, B.**, Oljača, S., Ličina, V., Jovičić Petrović, J., & Raičević, V. (2015). Effects of compost products on seed germination of vegetables. *Savremena Poljoprivreda*, 64(3-4), 235–240.
129. Sunulahpašić, A., Hamidović, S., Mitrić, S., Gavrić, T., Haseljić, S., **Lalević, B.** (2019). Assessment of microbial diversity of soil exposed to nicosulfuron. *Zaštita Materijala*, 60(2), 152–156.

ЗБОРНИЦИ СКУПОВА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M60)

Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (M61=1,5)

130. Ilić, D., **Lalević, B.**, Raičević, V., Hamidović, S., Vujičić, M., Waisi, H., & Murtić, S. (2018). Fitoremedijacija zemljišta zagađenog teškim metalima. *Zbornik radova 12. savetovanja „Održivi razvoj Braničevskog okruga i energetskog kompleksa Kostolac“* (pp. 53–56). Požarevac.

Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу (M62=1)

131. **Lalević, B.**, Sunulahpašić, A., Mehinović, N., Hamidović, S., Čolo, J., Waisi, H., & Jurković, J. (2018). Određivanje hemijskog i mikrobiološkog kvaliteta vode za navodnjavanje iz reke Lašve (Bosna i Hercegovina). *Zbornik rezimea 15. simpozijuma o zaštiti bilja* (pp. 85–86). Sarajevo.
132. **Lalević, B.**, Salkičević, A., Sunulahpašić, A., Komlen, V., Borovac, B., Jurković, J., & Hamidović, S. (2019). Hemijski i mikrobiološki kvalitet vode na području općine Zavidovići. *Zbornik rezimea 16. simpozijuma o zaštiti bilja* (pp. 85–86). Mostar.

Рад саопштен на скупу националног значаја штампан у целини (M63 = 0,5)

133. **Lalevic, B.**, Raicevic, V., Atanaskovic, I., Jovic, J., Gkorezis, P., Talaiekhosani, A. R., & Alikhani, H. A. (2015). Microbial degradation of crude oil by bacteria isolated from oil-polluted groundwater. *Proceedings of the 5th conference on application of chemistry in novel technology* (pp. 1–5). Isfahan.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64 = 0,2)

134. Sunulahpašić, A., Mitrić, S., Hamidović, S., Raičević, V., **Lalević, B.**, & Waisi, H. (2017). Bakterije kao potencijal u biodegradaciji nikosulfurona u zemljištu. *Zbornik apstrakata 14. savetovanja o zaštiti bilja* (pp. 95). Zlatibor.
135. Đedović, S., **Lalević, B.**, Raičević, B., Vukša, M., & Bojkovski, J. (2017). Potencijal bakterije *Pseudomonas* sp. CY u degradaciji atrazina. *Zbornik apstrakata 14. savetovanja o zaštiti bilja* (pp. 97–98). Zlatibor.

136. Sunulahpašić, A., Husić, N., Toroman, A., **Lalević, B.**, & Hamidović, S. (2019). Ispitivanje osjetljivosti bakterija na određene konzervanse. *Zbornik rezimea 16. simpozijuma o zaštiti bilja* (pp. 84). Mostar.

ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА M80

Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу (M82=6)

137. Раичевић, В., Јовичић-Петровић, Ј., Милинковић, М., Лалевић, Б., Пауновић, С., Кљујев, И. (2019). Фосфор-биофертилизатор у технологији гајења воћака (верификовано на 26. седници Матичног одбора за биотехнологију и пољопривреду, одржаној 18.4.2019.).

Испуњеност услова за ментора докторских дисертација (минимум 5 радова са SCI листе у последњих 10 година)

1. Waisi, H., Janković, B., Janković, M., Nikolić, B., Dimkić, I., **Lalević, B.**, & Raičević, V. (2017). New insights in dehydration stress behavior of two maize hybrids using advanced distributed reactivity model (DRM). Responses to the impact of 24-epibrassinolide. *PLoS ONE*, 12, e0179650.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179650>
2. Karlicic, V. M., Radic, D. S., Jovicic-Petrovic, J. P., **Lalevic, B. T.**, Morina, F., Golubovic-Curguz, V., & Raicevic, V. B. (2017). Use of overburden waste for London plane (*Platanus x acerifolia*) growth: the role of plant growth promoting microbial consortia. *IForest-Biogeosciences and Forestry*, 10, 692–699.
<https://doi.org/10.3832/for2135-010>
3. Radic, D. S., Pavlovic, V. P., Lazovic, M. M., Jovicic-Petrovic, J. P., Karlicic, V. M., **Lalevic, B. T.**, & Raicevic, V. B. (2017). Copper-tolerant yeasts: Raman spectroscopy in determination of bioaccumulation mechanism. *Environmental Science and Pollution Research*, 24, 21885–21893.
<https://doi.org/10.1007/s11356-017-9817-4>
4. Milinkovic, M., **Lalević, B.**, Jovičić-Petrović, J., Golubović-Ćurguz, V., Kljujev, I., & Raičević, V. (2019). Biopotential of compost and compost products derived from horticultural waste-Effect on plant growth and plant pathogens' suppression. *Process Safety and Environmental Protection*, 121, 299–306.
<https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.09.024>
5. Hamidović, S., Gojgić Cvijović, G., Waisi, H., Životić, Lj., Janković Šoja, S., Raičević, V., & **Lalević, B.** (2020). Response of microbial community composition in soils affected by coal mine exploitation. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192, 364.
<https://doi.org/10.1007/s10661-020-08305-2>
6. Hamidović, S., Teodorović, S., **Lalević, B.**, Jovičić-Petrović, J., Jović, J., Kiković, D., & Raičević, V. (2016). Bioremediation potential assessment of plant growth-promoting autochthonous bacteria: a lignite mine case study. *Polish Journal of Environmental Studies*, 25, 1113–1119.
<https://doi.org/10.15244/pjoes/59465>
7. Atanasković, I. M., Jovičić Petrović, J. P., Biočanin, M. B., Karličić, V. M., Raičević, V. B., & **Lalević, B. T.** (2016). Stimulation of diesel degradation and

biosurfactant production by aminoglycosides in a novel oil-degrading bacterium
Pseudomonas luteola PRO23. *Hemijska Industrija*, 70, 143–150.
<https://doi.org/10.2298/HEMIND141127020A>

RESEARCH ARTICLE

New insights in dehydration stress behavior of two maize hybrids using advanced distributed reactivity model (DRM). Responses to the impact of 24-epibrassinolide

Hadi Wasei^{1*}, Bojan Janković², Marija Janković³, Bogdan Nikošić⁴, Ivica Dimkić⁵, Blažo Lalović⁶, Vera Raičević⁶

1 Department of Scientific Research and Information Technology, Institute for the Development of Water Resources "Jastrebovi Černi", Belgrade, Serbia, **2** Department of General and Physical Chemistry, Faculty of Physical Chemistry, University of Belgrade, Belgrade, Serbia, **3** Radiation and Environmental Protection Department, Institute of Nuclear Sciences "Vinča", University of Belgrade, Belgrade, Serbia, **4** Department for phytopharmacy and Environmental Protection, Institute for Plant Protection and Environment, Belgrade, Serbia, **5** Department of Microbiology, Faculty of Biology, University of Belgrade, Belgrade, Serbia, **6** Department for Environmental Microbiology, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

* hadiwasei@yahoo.com



OPEN ACCESS

Citation: Wasei H, Janković B, Janković M, Nikošić B, Dimkić I, Lalović B, et al. (2017) New insights in dehydration stress behavior of two maize hybrids using advanced distributed reactivity model (DRM). Responses to the impact of 24-epibrassinolide. PLoS ONE 12(6): e0179600. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179600>

Editor: Christel Markus Rejzner, Universität Zürich, SWITZERLAND

Received: January 13, 2017

Accepted: June 1, 2017

Published: June 23, 2017

Copyright: © 2017 Wasei et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

Funding: This research work was partially supported by the Serbian Ministry of Education, Science and Technological Development under the projects number 172015, TR31580 and B43006.

Competing interests: The authors have declared that no competing interests exist.

Abstract

Proposed distributed reactivity model of dehydration for seedling parts of two various maize hybrids (ZP434, ZP704) was established. Dehydration stresses were induced thermally, which is also accompanied by response of hybrids to heat stress. It was found that an increased value of activation energy counterparts within radicle dehydration of ZP434, with a high concentration of 24-epibrassinolide (24-EBL) at elevated operating temperatures, probably causes activation of diffusion mechanisms in cutin network and may increase likelihood of formation of free volumes, large enough to accommodate diffusing molecule. Many small random effects were detected and can be correlated with micro-disturbing in a space filled with water caused by thermal gradients, increasing capillary phenomena, and which can induce thermo-capillary migration. The influence of seedling content of various sugars and minerals on dehydration was also examined. Estimated distributed reactivity models indicate a dependence of reactivity on structural arrangements, due to present interactions between water molecules and chemical species within the plant.

Introduction

Maize is one of the most important cereals in the world both for human consumption and livestock feeding. Maize grain is used for all livestock production, while the whole maize plant is traditionally used for ruminants, mostly as silage [1]. Maize grain has a digestible energy content much higher than maize stover and it is assumed that the quality of forage maize is determined only by the ear to stover ratio, but this trait does not adequately predict the nutritional

Use of overburden waste for London plane (*Platanus × acerifolia*) growth: the role of plant growth promoting microbial consortia

Vera Karlčić¹,
Danka Radić¹,
Jelena Jović-Petrović¹,
Nado Lalović¹,
Pili Marjanović²,
Vesna Golubović-Cergas³,
Vera Radićević¹

Overburden waste dumps represent a huge threat to environmental quality. The reduction of their negative impact can be achieved by vegetation cover establishment. Usually, this action is complicated due to site-specific characteristics, such as nutrient deficiency, elevated metal concentration, low pH value, lack of moisture and lack of organic matter. Establishment of vegetation can be facilitated by inoculation with plant growth promoting bacteria (PGPB) which improve the physicochemical and biological properties of degraded substrates and make them more hospitable for plants. In this study we selected several strains based on the ability to produce ammonia, indole-3-acetic acid, siderophores and lytic enzymes, and to solubilize inorganic phosphates. This selection resulted in microbial consortia consisting of *Serratia liquefaciens* 2-1-010, *Erwinia caroliniana* 12_43V, *Bacillus amyloliquefaciens* D5.43V and *Pseudomonas putida* P1.43V. The effects of PGPB consortia on one-year-old London plane (*Platanus × acerifolia* [Aiton] Willd.) seedlings replanted into overburden waste from Kolubara Mine Basin were examined. After seven months, inoculated seedlings were 32% higher with 45% wider root collar diameter and over 30% higher total dry biomass compared to uninoculated seedlings grown in Kolubara's overburden. Inoculation resulted in higher amounts of total soluble proteins, higher chlorophyll and epidermal flavonoids content and higher total antioxidant capacity in the leaves. This study represents a successful search for effective PGPB strains and shows that microbial consortia have an important role in enhancing the growth of seedlings in nutrient deficient and degraded substrates such as overburden waste from open-pit coal mines. Positive response of London plane seedlings suggest that inoculation may help widening the area of species for reforestation of post-mining areas and speed up natural succession processes and recovery of degraded landscapes.

Keywords: Plant Growth Promoting Bacteria, London Plane, Overburden Waste, Reforestation

Introduction

Soils can be disturbed by a wide range of factors concerning unsustainable agricultural management, industry, mining activities, etc. Surface mining exerts long-term negative impact on the environment, destroying large areas of natural landscapes. During soil exploitation geological layers above and around the ore body are disturbed, and piled up in structures forming overburden deposits. The disposal of over-

burden is made non-selectively, resulting in new tail-like forms (Radić et al. 2016). The image of open-pit destructive character is evident only in the southeast of Belgrade (Serbia) at Kolubara Mine Basin (Lazarević et al. 2016). Currently, at this location, mining activity occupies over 2700 ha while overburden waste dumps cover 3300 ha. Even though large areas of overburden dumps are an environmental issue, causing erosion, water and air pollution, reforest-

ation has been carried out on only 550 ha (Report on the state of environment in South-MB Kolubara, Lazarević 2015).

Reforestation of overburden waste dumps is a worldwide problem, and establishment of vegetation cover on such formations is complicated due to a number of problems such as nutrient deficiency, elevated metal concentration, low pH value, lack of moisture, soil forming materials and of organic matter, high heterogeneity of substrate, disturbed soil technology and topography (Karlčić et al. 2016; Karlčić et al. 2016). At impoverished mine sites, enriched with organic matter (manure, compost, hay) and enrichment of symbiotic relationships between plants and soil microbes makes a difference between life and death ("biodiversity") in addition to already mentioned approaches, inoculation with plant growth promoting bacteria (PGPB) is emerging as a promising technique (Nelson & Carlisle 2001; Radić et al. 2016).

PGPB reside in the rhizosphere, root surface, and plant inner tissues (Gaur 2014) and stimulate plant growth through a variety of mechanisms. PGPB directly affect

¹ (1) Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Hriestova 6, Belgrade (Serbia); (2) Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade, Kneza Vidovica 1, Belgrade (Serbia); (3) Faculty of Forestry, University of Belgrade, Kneza Vidovica 1, Belgrade (Serbia)

@Danka.Radic (danka.radic1@gmail.com)

Received: Jan 14, 2016 / Accepted: Apr 12, 2017

Copyright: Karlčić V, Radić D, Jović-Petrović J, Lalović N, Marjanović P, Golubović-Cergas V, Radićević V (2017) Use of overburden waste for London plane (*Platanus × acerifolia*) growth: the role of plant growth promoting microbial consortia. *Forest* 10: 482-499. doi:10.1812/jfor2135-010 (online 2017-05-17)

Communicated by: Cosmina Croitoru



Copper-tolerant yeasts: Raman spectroscopy in determination of bioaccumulation mechanism

Danka B. Radić¹ · Vera P. Perišević² · Milana M. Lazarević² · Jelena P. Jocić-Petrović¹ ·
Vera M. Karbić³ · Blaž T. Labrič¹ · Vera B. Rakić¹

Received: 14 February 2017 / Accepted: 24 July 2017 / Published online: 1 August 2017
© Springer-Verlag GmbH Germany 2017

Abstract Modern, efficient, and cost-effective approach to remediation of heavy metal-contaminated soil is based on the application of microorganisms. In this paper, four isolates from agricultural and urban contaminated soil showed absolute growth in the presence of copper(II) sulfate pentahydrate ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) up to 2 mM. Selected yeasts were identified by molecular methods as *Candida rugosa* (fungal isolate) and *Schwiebia* (bacterial isolate). *C. rugosa* (ATCC 10111) showed the highest percentage of bioaccumulation capability (94.37%), determined by the inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES). The Raman spectra of *C. rugosa* (ATCC 10111) analyzed in a medium with the addition of 2 mM $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ showed certain increase in intracellular production, which represents a specific response of the yeast species to the stress conditions. These results indicate that soil yeasts represent a potential for practical application in the bioremediation of contaminated environments.

Keywords Yeast · Copper · Bioremediation · *Candida rugosa* · Raman spectra · Bioaccumulation

Responsible editor: Elena Miliute

D. B. Radić
danka.radic@upg.ac.rs

¹ Present address: Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Novoseljska 6, Belgrade, Serbia 11085, Serbia

² Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade, Kraljice Milice 14, Belgrade 11086, Serbia

³ A RISTECH LAR D.O.O, Vojvoda Putika 87, Sremska Kamenica 2126, Serbia

Introduction

Urbanization, industrialization, and intensive agricultural production influence the biological diversity and therefore contribute to loss of basic ecosystem functions. Among significant pollutants, heavy metals represent high risk for human and animal health due to their long period of retention in the environment (Ali et al. 2013).

Copper (Cu) represents an important micronutrient involved in a wide range of essential biochemical processes as an enzyme cofactor (Chakraborty et al. 2013). Average Cu concentration in the lithosphere is about 70 mg/kg, while it is between 2 and 100 mg/kg in upper layers of soil (Baker and Sax 1995; Lamb et al. 2012; Adriano et al. 2013). In the arched soils, copper is usually found in the form of cupric (Cu^{2+}) ions (Kabata-Pendias and Pendias 2001). In agricultural surface, two most important copper sources are mineral fertilizers and fungicides (Wojnowski and Chojnowski 2011). Since 1863, fungicide known as Bordeaux mixture ($\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$) finds its application, especially in vineyards (Bisio et al. 2006). Usage of fungicides based on copper has led to accumulation of this metal in many arable soils worldwide, leading to copper concentrations that are much higher than those needed for healthy plant growth (Blument et al. 2001; Wightwick et al. 2013). Numerous studies have shown that long-term usage of these chemicals has had harmful effect on flora and fauna and that it can lead to phytotoxicity (Dumner and Aksoy 2001; Öner et al. 2007; Petli et al. 2012). In the European Union, allowed amounts of fungicides based on copper are 6 kg/ha (EC 689/2008), in the Republic of Serbia, according to regulation act regarding the allowed amounts of dangerous and harmful matters in the ground, irrigation water, and methods for their assessment (RS 23/94 1994), the maximum allowed concentration of copper is 100 mg/kg. Excess copper is toxic because it can lead to the



Biopotential of compost and compost products derived from horticultural waste—Effect on plant growth and plant pathogens' suppression

Mira Milinković^a, Blažo Lalević^b, Jelena Jovičić-Petrović^{b,*}, Vesna Golubović-Čurguz^c, Igor Kljujev^b, Vera Raičević^b

^a Fruit Research Institute, Kralja Petra I 3, 12000, Čačak, Serbia

^b University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080, Belgrade, Zemun, Serbia

^c University of Belgrade, Faculty of Forestry, Kralja Milutina 1, 11000, Belgrade, Serbia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 20 January 2018

Received in revised form 20 August 2018

Accepted 25 September 2018

Available online 25 October 2018

Keywords:

Green waste

Compost

Compost products

Phytopathogenic fungi suppression

Germination rate

ABSTRACT

Besides ecological and environmental benefits of green open spaces, horticultural waste management has various environmental consequences. Green waste composting represents promising environmentally friendly alternative which gives valuable products with positive soil and plants impact. Composting products' quality determines their application and depends on the particular waste material and process parameters. The aim of this paper was to estimate the chemical and microbiological quality of green waste compost and compost products (compost tea, compost extract and the solid phase after extraction), and their biopotential based on germination rate, germination index and inhibition of phytopathogenic fungi growth. Higher germination rate of examined plant seeds was noticed on the solid phase after extraction, and compost extract, compared to compost, and compost tea, respectively. Plants with low germination rate grown on compost showed higher fresh and dry biomass. Compost products strongly inhibited the growth of plant pathogens *Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia* sp., and *Pythium debaryanum*. Presented results show that composted biodegradable waste from urban green spaces contribute to the plant growth and phytopathogenic fungi suppression, and thus improve the overall environmental quality.

© 2018 Institution of Chemical Engineers. Published by Elsevier B.V. All rights reserved.

1. Introduction

The disposal of biodegradable waste represents a significant ecological problem for local communities. The main method for the removal of biodegradable materials (such as pruned branches, leaves, sawdust, cut grass and weeds) from urban green spaces is still disposal at landfills. Conversely, the biodegradable portion of municipal waste is a potential source of plant nutrients, and appropriate techniques of composting can convert it to the compost with high nutrient content and low prevalence of pathogenic microorganisms (Senasam and Takdiker, 2017).

In terms of feedstock, compost should be primarily derived from yard, leaf, and wood waste, which will decompose more slowly,

as opposed to composts derived from food scraps, manure, or biosolids (Hinman, 2009). The quality of the products depends on their initial nutritional content, composition of bacteria population, starting material used for its generation, the age and the process by which it is produced (Confesor et al., 2009; Neher et al., 2013).

The composting of green waste (GW) is one of the best approaches to reuse in horticultural production (Boldrin et al., 2009; Suarez-Estrella et al., 2007), and a special ecological value of this type of waste is the possibility of using the compost products (aerated and non-aerated compost teas) (Scotti et al., 2016). Numerous studies have focused on the significance of using compost teas with regard to plant health and environmental safety (Egwunatum and Lane, 2009; Sang et al., 2010). The application of compost teas has been recognized as an alternative to widely used chemical products (Marin et al., 2013; Siddiqui et al., 2009). It has also been confirmed by some studies that aerated and non-aerated compost teas can inhibit the growth of phytopathogenic fungi as *Pythium ultimum*, *Rhizoctonia solani* (Dionne et al., 2012), *Phytophthora capsici* (Sang et al., 2010), *Fusarium oxysporum* and *Verticillium dahliae* (Affano et al., 2011), and *Pythium* (Pascual et al.,

* Corresponding author.

E-mail addresses: miram@pki.rs (M. Milinković), blažo@pki.rs (B. Lalević), jelena@pki.rs (J. Jovičić-Petrović), vesna@pki.rs (V. Golubović-Čurguz), igor@pki.rs (I. Kljujev), vera@pki.rs (V. Raičević).

<https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.09.024>

0957-5820/© 2018 Institution of Chemical Engineers. Published by Elsevier B.V. All rights reserved.



Response of microbial community composition in soils affected by coal mine exploitation

Saud Hamidović · Gordana Gogić Cvijović · Hadi Wabst · Ljubomir Životić ·
Svjetlana Janković Šoja · Vera Raičević · Blažo Lalević

Received: 9 September 2019 / Accepted: 21 April 2020
© Springer Nature Switzerland AG 2020

Abstract Surface mining activities, despite their benefits, lead to the deterioration of local and regional environmental quality and play a role in global ecosystem pollution. This research aimed to estimate the culturable microbial population structure at five locations near the open-pit coal mine “Kakanj” (Bosnia and Herzegovina) via agar plate and phospholipid fatty acids (PLFA) method and to establish its relationship to the physical and chemical properties of soil. Using the ICP-OES method, the heavy metal pollution of all examined locations (overburden, former grass yard, forest, arable soil, and greenhouse) was observed. Substantial variations among the sites regarding the most expressed indicators of heavy metal pollution were noted; Cr, Pb,

Ni, and Cu content ranged from 63.17 to 524.47, 20.57 to 349.47, 139.13 to 2785.67, and 25.97 to 458.73 mg/kg, respectively. In the overburden sample, considerable low microbial activity was detected; the bacterial count was approximately 6- to 18-fold lower in comparison with the other samples. PLFA analysis showed the reduction of microbial diversity, reflected through the prevalence of normal and branched saturated fatty acids, their ratio (ranged from 0.92 to 7.13), and the absence of fungal marker 18:2 ω -6 fatty acid. The principal component analysis showed a strong negative impact of heavy metals Na and B on main microbial and PLFA profiles. In contrast, stock of main chemical parameters, including Ca, K, Fe, and pH, was positively correlated with the microbial community structure.

S. Hamidović
Faculty of Agricultural and Food Sciences, University of Sarajevo,
Zenaga ul. Bosna 8, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

G. G. Cvijović
Department of Chemistry, Institute of Chemistry, Technology and
Metallurgy, University of Belgrade, Njegoševa 12,
Belgrade 11000, Serbia

H. Wabst
Faculty of Ecology and Environmental Protection, University
Unim – Nikola Tesla, Cara Dušana 62-64, Belgrade 11000, Serbia

B. Lalević
Institute of General and Physical Chemistry, University of
Belgrade, Studentski trg 12/V, Belgrade 11000, Serbia

L. Životić · S. J. Šoja · V. Raičević · B. Lalević (✉)
Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Nemanjina 6,
Belgrade-Zemun 11000, Serbia
e-mail: blazol@agrif.bg.ac.rs

Keywords Coal mine exploitation · Heavy metal
pollution · Microbial abundance · PLFA

Introduction

During coal mining, vast amounts of spoil materials are excavated and deposited around the spoil heaps (Arshi 2017), which leads to negative impacts on both environmental quality and functions (Ma et al. 2015). Examples of such effects are the removal of plant cover and topsoil (Mukhopadhyay et al. 2016), landfill rearrangement, collapse of overall hydrological system (Shrestha and Lal 2011), and terrestrial and aquatic ecosystem pollution (Maiti 2013) caused by heavy metals (Jozefowska et al. 2017) and sulfur accumulation

Published online: 14 May 2020

Bioremediation Potential Assessment of Plant Growth-Promoting Autochthonous Bacteria: a Lignite Mine Case Study

Saud Hamidović¹, Smilja Teodorović^{2*}, Blažo Lalević³, Jelena Jović-Petrović³,
Jelena Jović⁴, Dragan Kiković⁵, Vera Raičević³

¹Faculty of Agriculture and Food Sciences,

Zrinski od Bosne 8, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

²Forensics Department, Academy of Criminalistic and Police Studies,

Carla Dulana 196, 11080 Zemun-Belgrade, Serbia

³Department of Microbial Ecology, Faculty of Agriculture, University of Belgrade,

Nemanska 6, 11080 Zemun-Belgrade, Serbia

⁴Department of Plant Pests, Institute for Plant Protection and Environment,

Bazanska 33, 11080 Zemun-Belgrade, Serbia

⁵Faculty of Natural Science and Mathematics, University of Pristina,

38220 Kosovska Mitrovica, Serbia

Received: 6 February 2015

Accepted: 19 September 2015

Abstract

Coal and lignite play a major energy supply role in many European countries, including Bosnia and Herzegovina. Yet mining activities are a heavy source of ecosystem contamination, posing significant environmental threats. The primary goal of this study was to isolate and identify autochthonous lignite mine spoil bacteria and evaluate their potential in bioremediation of these polluted soils. Two *Bacillus* species, *Bacillus simplex* and a *Bacillus cereus* group member, were identified using conventional, molecular, and bioinformatics approaches. This represents, to our knowledge, the first microbial characterization of mine overburden in Bosnia and Herzegovina. A co-inoculum of autochthonous bacterial populations was used to mine revegetated as well as non- and lettuce-vegetated lignite overburden samples. Our results illustrate the potential of recovered native species to enrich soil fertility and productivity through plant growth promotion.

Keywords: *Bacillus* spp., soil, bioremediation, lignite spoil

Introduction

Around 40% of power generated globally is based on hard coal and lignite¹, yet mining activities produce a high volume of mine overburden and tailings [1], causing

soil erosion, heavy metal contamination, and acid mine drainage that leads to contamination of adjacent waters and agricultural land, thus posing severe environmental and health risks in vast areas surrounding mines [2]. While traditional chemical approaches to restoring these contaminated soils are not sufficiently efficient [3-4], phytoremediation is a cost-effective, non-invasive strategy with promising results in the field [reviewed in 5]. However, given that the success of this approach

*e-mail: smiljateodorovic@gmail.com

¹<http://www.eurostat.org/>

Stimulation of diesel degradation and biosurfactant production by aminoglycosides in a novel oil-degrading bacterium *Pseudomonas luteola* PRO23

Iva M. Atanasković¹, Jelena P. Jović Petrović², Marjan B. Biočanin¹, Vera M. Karličić¹, Vera B. Raičević², Blažo T. Lalević²

¹University of Belgrade, Faculty of Biology, Belgrade, Serbia

²University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

Abstract

Bioremediation is promising technology for dealing with oil hydrocarbons contamination. In this research growth kinetics and oil biodegradation efficiency of *Pseudomonas luteola* PRO23, isolated from crude oil-contaminated soil samples, were investigated under different concentrations (5, 10 and 20 g/L) of light and heavy crude oil. More efficient biodegradation and more rapid adaptation and cell growth were obtained in conditions with light oil. The 5 to 10 g/L upgrade of light oil concentration stimulated the microbial growth and the biodegradation efficiency. Further upgrade of light oil concentration and the upgrade of heavy oil concentration both inhibited the microbial growth, as well as biodegradation process. Aminoglycosides stimulated biosurfactant production in *P. luteola* in the range of sub-inhibitory concentrations (0.1125, 0.625 µg/mL). Aminoglycosides also induced biofilm formation. The production of biosurfactants was the most intense during lag phase and continues until stationary phase. Aminoglycosides also induced changes in *P. luteola* growth kinetics. In the presence of aminoglycosides this strain degraded 82% of diesel for 96 h. These results indicated that *P. luteola* PRO23 potentially can be used in bioremediation of crude oil-contaminated environments and that aminoglycosides could stimulate this process.

Keywords: biodegradation, crude oil, aminoglycosides, *Pseudomonas luteola*.

Available online at the Journal website: <http://www.sciencedirect.com>

SCIENTIFIC PAPER

UDC 665.61.562/504.579.841.1

Mem. Inst. Jb (2) 143–150 (2015)

doi:10.2298/MEAND14112020A

Oil pollution accidents have become a common phenomenon and have caused serious environmental problems, such as introduction of toxic compounds in food chains and changes in physical and chemical properties of the soil [1]. One of the highly efficient methods in remediation of oil polluted soil is bioremediation, where contaminants are degraded or transformed to less hazardous compounds through biological processes [2].

Bacteria of the genus *Pseudomonas* are highly capable to adapt on conditions in oil contaminated sites and can use different hydrocarbons as energy sources [3,4]. Therefore, *Pseudomonas* strains are commonly applied in ex situ bioremediation methods [5]. In these methods the first step is to isolate and characterize microorganisms that can use the oil contaminant as an energy source. Another step is to define conditions in applied bioreactors which are optimal for microbial growth and biodegradation [6]. These conditions include the type of oil and its concentration [7]. Some oil

types stimulate microbial activity with an upgrade of its concentration. This is happening until reaching a specific concentration threshold, afterwards toxic compounds in oil can inhibit microbial growth and the biodegradation process [8]. This raises the importance of defining optimal concentrations for specific oil types.

Furthermore, microbial activity could be stimulated by adding chemical inducers in the bioreactors. For defining such inducers it is crucial to know how the strain of interest adapts to oil as its only carbon source. In genus *Pseudomonas* adaptation is achieved by biosurfactant production and biofilm formation [9]. Biosurfactants allow more efficient oil emulsification, which increases its accessibility for degradation. Biosurfactant production and oil degradation could be stimulated by aminoglycosides [10]. In subinhibitory concentrations aminoglycosides start acting as alternative signaling molecules, modulating gene expression, biosurfactant production and biofilm formation in *Pseudomonas* [11].

The aim of this research was isolation and identification of new oil and diesel degrading bacterial strain, and stimulation of biosurfactant production and diesel degradation using the aminoglycosides in sub-inhibitory concentrations.

Correspondence: B. Lalević, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Department of Microbial Ecology, Nemanjina 6, 11080 Belgrade-Zemun, Serbia.

E-mail: blalevi@agrif.bg.ac.rs

Paper received: 27 November, 2014

Paper accepted: 19 March, 2015

Прилог 2

Оцена педагошког рада у студентским анкетама

ЛЕТЊИ СЕМЕСТАР 2013/2014. ГОДИНЕ

Образац 2а

**ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАЈОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет:	Пољопривредни факултет	
Студјенски програм:	Винарство и виноградарство Глозна	
Назив и број предмета:	Основна енотехнологија винарства	
Наставник чије се рад вреднује:	Доц. др Ђорђе Јаковљев	
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету:	24	
Број студената који имају обавезу да оцене наставника на овом предмету:	100	

Р.бр.	Таргет	Пројектни оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	
	а) предавања	4,87
	б) консултације	4,68
2.	Рационалност и начин излагања материје предвођени предметом	4,63
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвођени предметом	4,52
4.	Позитивне студената на активност, критично размишљање и креативност	4,22
5.	Предложена наставника помажу студенту да развије своја знања предвођени предметом	4,22
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	4,05
7.	Наставник даје корисне информације о додацима и будући рад студената	4,30
8.	Наставник одговара на питања и води рачун о студентским анкетарима	4,48
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	4,43
10.	Објективност и непристрасност у оцени студената	4,38
11.	Општи утисак	4,43
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,43

Коментари:
 "Користно."
 "Веома корисно."

ЛЕТЊИ СЕМЕСТАР 2014/2015 ГОДИНЕ

Образак 2а

ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Факултет	Пољопривредни факултет
Студентски програм	Воћарство и виноградарство - 1 година
Назив и број предмета	Основи микробиологије земљишта
Наставник чији се рад вреднује	Доп. др Божко Лазевић
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	59
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.Бр.	Тврдње	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	
	а) предавања	4,83
	б) консултације	4,38
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	3,98
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	4,15
4.	Полетицијне студената на активност, критичко размишљање и креативност	3,55
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	3,79
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	3,55
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	4,05
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	3,94
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	4,13
10.	Објективност и непристрасност у оцени оцена студената	4,50
11.	Општи утисак	4,13
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,08

Коментар: Аргументација и никакав однос са студентима.

ЛЕТЊИ СЕМЕСТАР 2015/2016 ГОДИНЕ

Образац 2а

ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Факултет	Пољопривредни факултет
Студиски програм	Воћарство и виноградарство I година
Назив и број предмета	Основи микробиологије земљишта
Наставник чији се рад вреднује	Док. др Благоје Лазевић
Број студената који су учествовали у предвиђању наставника на овом предмету	77
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Питање	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	4,36
	а) предавања	
	б) консултације	4,05
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	3,48
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	3,54
4.	Подношање студената на активност, критичко размишљање и креативност	3,36
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	3,44
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	3,30
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	3,37
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	3,58
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	3,37
10.	Објективност и непристрасност у оценама студената	3,47
11.	Општи утисак	3,51
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	3,51

Коментар:

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ПОЉОПРИВРЕДНИ
КАТЕДРА ЗА ВОЋАРСТВО И ВИНОГРАДАРСТВО
Датум: 15.05.2016
Потпис: [Потпис]

ШКОЛСКА 2016/2017. ГОДИНА

Образац 2a

ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕŠTAЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Факултет	Пољопривредни факултет
Студјентски програм/Модул	Воћарство и виноградарство ВВ/14
Назив и цифра предмета	Микробиологија
Наставник чији се рад вреднује	Блашко Јаљенић
Број студената који су учествовали у предметицу наставника на овом предмету	59
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тезис	Просечна оцена
1.	Да ли се настави редовно одржава:	
	а) предавања	4,36
	б) консултације	4,29
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	4,10
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	4,12
4.	Подстицање студената на активност, критичко размишљање и вредност	4,10
5.	Предавања наставника потицају студента да лакше савлада материју предвиђену предметом	4,10
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	4,10
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	4,17
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентском коментарију	4,03
9.	Професионалност и ефикасност наставника у комуникацији са студентима	4,03
10.	Објективност и непристрасност у оценама студената	4,07
11.	Општи утисак	4,12
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек оцена од 11)	4,13

Коментар:

ЗЕЛЕНА, Никола Јелена



ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕŠTAЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА САРАДНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Факултет	Пољопривредни факултет
Студирам програм/модул	Воћарство и виноградарство ВВ/14
Назив и број предмета	Микробиологија
Сарадник чији се рад вреднује	Блашко Јаљенић
Број студената који су учествовали у вредновању сарадника на овом предмету	6
Број студената који имају обавезу да слушају сарадника на овом предмету	

Р.бр.	Питање	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	а) нежебе 4,83
	б) консултације	5,00
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	3,83
3.	Подношање студената на активност, критичко размисљање и креативност	4,33
4.	Вежба сарадника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	4,50
5.	Сарадник даје корисне информације за будући рад студената	4,33
6.	Сарадник одговара на питања и води рачун о студентском коментарима	4,00
7.	Професионалност и ефикасност сарадника у комуникацији са студентима	4,33
8.	Објективност и непристрасност у оцени зрна студената	4,00
9.	Општи утисак	4,17
10.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 10)	4,33

Коментар:

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
БЕЛУМ, Новином 5*Блашко Јаљенић*

ШКОЛСКА 2017/2018. ГОДИНА

Образац 2a

ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕŠTAЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Факултет	Полупривредни факултет
Студиски програм/Модул	Вођарство и виноградарство ВВ/14
Назив и број предмета	Микробиологија
Наставник чији се рад прегледаје	Златко Јаковљев
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	26
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тиражи	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	
	а) предавања	4,08
	б) консултације	4,12
2.	Разумљивост и логичност излагања материје предвиђене предметом	4,20
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	4,08
4.	Подношање студената на активност, креатичко размишљање и креативност	4,16
5.	Предавања наставника помажу студенту да лансира своја мишљења предвиђене предметом	4,08
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	4,04
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	4,10
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	3,96
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	4,08
10.	Објективност и непристрасност у оцени рада студената	4,12
11.	Општи утисак	4,12
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,10

Комитет: УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЛУПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
предмет: микробиологија

Prof. Dr. Zlatko Jakovlev

ШКОЛСКА 2017/2018. ГОДИНА

Образац 25

ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕŠТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАВАОНОГ РАДА САРАДНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Факултет	Пољопривредни факултет
Студиски програм/модул	Водарство и водоградарство BB/14
Назив и број предмета	Микробиологија
Сарадник чији се рад вреднује	Блажи Далековић
Број студената који су учествовали у вредновању сарадника на овом предмету	13
Број студената који имају обавезу да оценију сарадника на овом предмету	

Р.бр.	Тарача	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	4,77
	а) нежбе	
	б) консултације	4,18
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	4,31
3.	Подношње студената на активност, критичко размисљање и креативност	3,69
4.	Веома сарадника помоћу студенату да ланше саопште материју предвиђену предметом	3,92
5.	Сарадник даје корисне информације за будући рад студената	3,83
6.	Сарадник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	3,92
7.	Професионалност и етичност сарадника у комуникацији са студентима	4,17
8.	Објективност и непристрасност у оцени оцена студената	4,36
9.	Општи утисак	3,85
10.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 9)	4,10

Коментар:

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
ЗЕМЉИ, РИБАРСТВА И
ВОДНОГ ПОСТОЈА

Блажи Далековић

Прилог 3.
Објављено 10 радова са SCI листе (M21-23) од избора у звање ванредног професора

1. Waisi, H., Janković, B., Janković, M., Nikolić, B., Dimkić, I., **Lalević, B.**, & Raičević, V. (2017). New insights in dehydration stress behavior of two maize hybrids using advanced distributed reactivity model (DRM). Responses to the impact of 24-epibrassinolide. *PLoS ONE*, 12, e0179650 (M21).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179650>
2. Karlicic, V. M., Radic, D. S., Jovicic-Petrovic, J. P., **Lalevic, B. T.**, Morina, F., Golubovic-Curguz, V., & Raicevic, V. B. (2017). Use of overburden waste for London plane (*Platanus x acerifolia*) growth: the role of plant growth promoting microbial consortia. *IForest-Biogeosciences and Forestry*, 10, 692–699 (M22).
<https://doi.org/10.3832/ifor2135-010>
3. Radic, D. S., Pavlovic, V. P., Lazovic, M. M., Jovicic-Petrovic, J. P., Karlicic, V. M., **Lalevic, B. T.**, & Raicevic, V. B. (2017). Copper-tolerant yeasts: Raman spectroscopy in determination of bioaccumulation mechanism. *Environmental Science and Pollution Research*, 24, 21885–21893 (M22).
<https://doi.org/10.1007/s11356-017-9817-4>
4. Milinkovic, M., **Lalević, B.**, Jovičić-Petrović, J., Golubović-Ćurguz, V., Kljujev, I., & Raičević, V. (2019). Biopotential of compost and compost products derived from horticultural waste-Effect on plant growth and plant pathogens' suppression. *Process Safety and Environmental Protection*, 121, 299–306 (M22).
<https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.09.024>
5. Hamidović, S., Gojgić Cvijović, G., Waisi, H., Životić, Lj., Janković Šoja, S., Raičević, V., & **Lalević, B.** (2020). Response of microbial community composition in soils affected by coal mine exploitation. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192, 364 (M22).
<https://doi.org/10.1007/s10661-020-08305-2>
6. Hamidović, S., Teodorović, S., **Lalević, B.**, Jovičić-Petrović, J., Jović, J., Kiković, D., & Raičević, V. (2016). Bioremediation potential assessment of plant growth-promoting autochthonous bacteria: a lignite mine case study. *Polish Journal of Environmental Studies*, 25, 1113–1119 (M23).
<https://doi.org/10.15244/pjoes/59465>
7. Atanasković, I. M., Jovičić Petrović, J. P., Biočanin, M. B., Karličić, V. M., Raičević, V. B., & **Lalević, B. T.** (2016). Stimulation of diesel degradation and biosurfactant production by aminoglycosides in a novel oil-degrading bacterium *Pseudomonas luteola* PRO23. *Hemijska Industrija*, 70, 143–150 (M23).
<https://doi.org/10.2298/HEMIND141127020A>
8. Waisi, H. K., Petković, A. Z., Nikolić, B. R., Janković, B. Ž., Raičević, V. B., **Lalević, B. T.**, & Giba, Z. S. (2017). Influence of 24-epibrassinolide on seedling growth and distribution of mineral elements in two maize hybrids. *Hemijska Industrija*, 71, 201–209 (M23).
<https://doi.org/10.2298/HEMIND160318030W>

9. Milinkovic, M., **Lalevic, B.**, Raicevic, V., & Paunovic, S. (2018). Application of 1-methylcyclopropene in fruit of five apple cultivars grown in Serbia. *Journal of Applied Botany and Food Quality*, 91, 296–303 (M23).
<https://doi.org/10.5073/JABFQ.2018.091.038>
10. Ilić, D., Dimkić, I., Waisi, H., Gkorezis, P., Hamidović, S., Raičević, V., & **Lalević, B.** (2019). Reduction of hexavalent chromium by *Bacillus* sp. isolated from heavy metal-polluted soil. *Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly*, 25, 247–258 (M23).
<https://doi.org/10.2298/CICEQ180607003I>

RESEARCH ARTICLE

New insights in dehydration stress behavior of two maize hybrids using advanced distributed reactivity model (DRM). Responses to the impact of 24-epibrassinolide

Hadi Wasei^{1*}, Bojan Janković², Marija Janković³, Bogdan Nikolić⁴, Ivica Dimkić⁵, Blažo Lalović⁶, Vera Raičević⁶

1 Department of Scientific Research and Information Technology, Institute for the Development of Water Resources "Jastrebovi Černi", Belgrade, Serbia, **2** Department of General and Physical Chemistry, Faculty of Physical Chemistry, University of Belgrade, Belgrade, Serbia, **3** Radiation and Environmental Protection Department, Institute of Nuclear Sciences "Vinča", University of Belgrade, Belgrade, Serbia, **4** Department for phytopharmacy and Environmental Protection, Institute for Plant Protection and Environment, Belgrade, Serbia, **5** Department of Microbiology, Faculty of Biology, University of Belgrade, Belgrade, Serbia, **6** Department for Environmental Microbiology, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

* hadi.wasei@yahoo.com



OPEN ACCESS

Citation: Wasei H, Janković B, Janković M, Nikolić B, Dimkić I, Lalović B, et al. (2017) New insights in dehydration stress behavior of two maize hybrids using advanced distributed reactivity model (DRM). Responses to the impact of 24-epibrassinolide. PLoS ONE 12(6): e0179600. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179600>

Editor: Christof Markus Aegerter, Universität Zürich, SWITZERLAND

Received: January 13, 2017

Accepted: June 1, 2017

Published: June 23, 2017

Copyright: © 2017 Wasei et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

Funding: This research work was partially supported by the Serbian Ministry of Education, Science and Technological Development under the projects number 172015, TR31580 and B43006.

Competing interests: The authors have declared that no competing interests exist.

Abstract

Proposed distributed reactivity model of dehydration for seedling parts of two various maize hybrids (ZP434, ZP704) was established. Dehydration stresses were induced thermally, which is also accompanied by response of hybrids to heat stress. It was found that an increased value of activation energy counterparts within radicle dehydration of ZP434, with a high concentration of 24-epibrassinolide (24-EBL) at elevated operating temperatures, probably causes activation of diffusion mechanisms in cutin network and may increase likelihood of formation of free volumes, large enough to accommodate diffusing molecule. Many small random effects were detected and can be correlated with micro-disturbing in a space filled with water caused by thermal gradients, increasing capillary phenomena, and which can induce thermo-capillary migration. The influence of seedling content of various sugars and minerals on dehydration was also examined. Estimated distributed reactivity models indicate a dependence of reactivity on structural arrangements, due to present interactions between water molecules and chemical species within the plant.

Introduction

Maize is one of the most important cereals in the world both for human consumption and livestock feeding. Maize grain is used for all livestock production, while the whole maize plant is traditionally used for ruminants, mostly as silage [1]. Maize grain has a digestible energy content much higher than maize stover and it is assumed that the quality of forage maize is determined only by the ear to stover ratio, but this trait does not adequately predict the nutritional

Use of overburden waste for London plane (*Platanus × acerifolia*)
growth: the role of plant growth promoting microbial consortiaVera Karlčić¹,
Danka Radić¹,
Jelena Jović-Petrović¹,
Nado Lalović¹,
Pili Marjanović²,
Vesna Golubović-Cergas³,
Vera Radićević¹

Overburden waste dumps represent a huge threat to environmental quality. The reduction of their negative impact can be achieved by vegetation cover establishment. Usually, this action is complicated due to site-specific characteristics, such as nutrient deficiency, elevated metal concentration, low pH value, lack of moisture and lack of organic matter. Establishment of vegetation can be facilitated by inoculation with plant growth promoting bacteria (PGPB) which improve the physicochemical and biological properties of degraded substrates and make them more hospitable for plants. In this study we selected several strains based on the ability to produce ammonia, indole-3-acetic acid, siderophores and lytic enzymes, and to solubilize inorganic phosphates. This selection resulted in microbial consortia consisting of *Serratia liquefaciens* 2-1 sHb, *Erwinia adhaerens* 12_4RX, *Bacillus amyloliquefaciens* D5.4RX and *Pseudomonas putida* P1.4RX. The effects of PGPB consortia on one-year-old London plane (*Platanus × acerifolia* [Aiton] Willd.) seedlings registered into overburden waste from Kolubara Mine Basin were examined. After seven months, inoculated seedlings were 32% higher with 45% wider root collar diameter and over 30% higher total dry biomass compared to uninoculated seedlings grown in Kolubara's overburden. Inoculation resulted in higher amounts of total soluble proteins, higher chlorophyll and epidermal flavonoids content and higher total antioxidant capacity in the leaves. This study represents a successful search for effective PGPB strains and shows that microbial consortia have an important role in enhancing the growth of seedlings in nutrient deficient and degraded substrates such as overburden waste from open-pit coal mines. Positive response of London plane seedlings suggest that inoculation may help widening the scope of species for reforestation of post-mining areas and speed up natural succession processes and recovery of degraded landscapes.

Keywords: Plant Growth Promoting Bacteria, London Plane, Overburden Waste, Reforestation

Introduction

Soils can be disturbed by a wide range of factors concerning unsustainable agricultural management, industry, mining activities, etc. Surface mining exerts long-term negative impact on the environment, destroying large areas of natural landscapes. During soil exploitation geological layers above and around the ore body are disturbed, and piled up in structures forming overburden deposits. The disposal of over-

burden is made non-selectively, resulting in new tail-like forms (Borović et al. 2006). The image of open-pit destructive character is evident only in the southeast of Belgrade (Serbia) at Kolubara Mine Basin (Lazarević, Stokić, Stokić). Currently, at this location, mining activity occupies over 2750 ha while overburden waste dumps cover 3335 ha. Even though large areas of overburden dumps are an environmental issue, causing erosion, water and air pollution, redefini-

tion has been carried out on only 550 ha (Report on the state of environment in Branch MB Kolubara, Lazarević - 2013).

Revegetation of overburden waste dumps is a worldwide problem, and establishment of vegetation cover on such formations is complicated due to a number of problems such as nutrient deficiency, elevated metal concentration, low pH value, lack of moisture, soil forming materials and of organic matter, high heterogeneity of substrate, disturbed soil technology and topography (Borović et al. 2010, Karlčić et al. 2014). At impoverished mine sites, enriched with organic matter (lower metal, much, compost, hay) and enrichment of symbiotic relationships between plants and soil microbes makes a difference between life and death ("biodiversity") in addition to already mentioned approaches, inoculation with plant growth promoting bacteria (PGPB) is emerging as a promising technique (Nelson & Carlisle 2001, Borović et al. 2015).

PGPB reside in the rhizosphere, root surface, and plant inner tissues (Gaur 2014) and stimulate plant growth through a variety of mechanisms. PGPB directly affect

¹ (1) Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Hovovana 6, Zemun (Serbia); (2) Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade, Kneza Vidovica 1, Belgrade (Serbia); (3) Faculty of Forestry, University of Belgrade, Kneza Vidovica 1, Belgrade (Serbia)

@Danka Radić: danka.radic1@gmail.com

Received: Jan 14, 2016 / Accepted: Apr 12, 2017

Editor: Karlčić V, Radić D, Jović-Petrović J, Lalović N, Marjanović P, Golubović-Cergas V, Radićević V (2017) Use of overburden waste for London plane (*Platanus × acerifolia*) growth: the role of plant growth promoting microbial consortia. iForest 10: 482-499. doi:10.3832/efor2135-010 (online 2017-07-17)

Communicated by: Cecilia Cornejo



Copper-tolerant yeasts: Raman spectroscopy in determination of bioaccumulation mechanism

Danka B. Radić¹ · Vera P. Perišević² · Milana M. Lazarević² · Jelena P. Jovović-Petrović¹ ·
Vera M. Karbić³ · Blaž T. Labrič¹ · Vera B. Radojević¹

Received: 14 February 2017 / Accepted: 24 July 2017 / Published online: 1 August 2017
© Springer-Verlag GmbH Germany 2017

Abstract Modern, efficient, and cost-effective approach to remediation of heavy metal-contaminated soil is based on the application of microorganisms. In this paper, four isolates from agricultural and urban contaminated soil showed absolute growth in the presence of copper(II) sulfate pentahydrate ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) up to 2 mM. Selected yeasts were identified by molecular methods as *Candida rugosa* (fungi isolate) and *Schwiebia* (bacteria isolate). *C. rugosa* (ATD11615) showed the highest percentage of bioaccumulation capabilities (94.37%), determined by the inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES). The Raman spectra of *C. rugosa* (ATD11615) analyzed in a medium with the addition of 2 mM $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ showed certain increase in intracellular production, which represents a specific response of the yeast species to the stress conditions. These results indicate that soil yeasts represent a potential for practical application in the bioremediation of contaminated environments.

Keywords Yeast · Copper · Bioremediation · *Candida rugosa* · Raman spectra · Bioaccumulation

Responsible editor: Elena Miliute

D. B. Radić
danka.radic@upg.ac.rs

¹ Present address: Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Novoseljska 6, Belgrade, Serbia 11085, Serbia

² Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade, Kraljice Milice 14, Belgrade 11086, Serbia

³ A RIVISCHILAR D.O.O, Vojvoda Putnika 87, Sremska Kamenica 2126, Serbia

Introduction

Urbanization, industrialization, and intensive agricultural production influence the biological diversity and therefore contribute to loss of basic ecosystem functions. Among significant pollutants, heavy metals represent high risk for human and animal health due to their long period of retention in the environment (Ali et al. 2013).

Copper (Cu) represents an important micronutrient involved in a wide range of essential biochemical processes as an enzyme cofactor (Chakraborty et al. 2013). Average Cu concentration in the lithosphere is about 70 mg/kg, while it is between 2 and 100 mg/kg in upper layers of soil (Baker and Sax 1995; Lamb et al. 2012; Adriano et al. 2013). In the arched soils, copper is usually found in the form of cupric (Cu^{2+}) ions (Kabata-Pendias and Pendias 2001). In agricultural surface, two most important copper sources are mineral fertilizers and fungicides (Wojnowski and Okoniewski 2011). Since 1863, fungicide known as Bordeaux mixture ($\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$) finds its application, especially in vineyards (Bisio et al. 2006). Usage of fungicides based on copper has led to accumulation of this metal in many arable soils worldwide, leading to copper concentrations that are much higher than those needed for healthy plant growth (Blument et al. 2001; Wightwick et al. 2013). Numerous studies have shown that long-term usage of these chemicals has had harmful effect on flora and fauna and that it can lead to phytotoxicity (Dumner and Akay 2001; Öztürk et al. 2007; Petli et al. 2012). In the European Union, allowed amounts of fungicides based on copper are 6 kg/ha (EC 689/2008), in the Republic of Serbia, according to regulation act regarding the allowed amounts of dangerous and harmful matters in the ground, irrigation waters, and methods for their assessment (RS 23/94 1994), the maximum allowed concentration of copper is 100 mg/kg. Excess copper is toxic because it can lead to the



Biopotential of compost and compost products derived from horticultural waste—Effect on plant growth and plant pathogens' suppression

Mira Milinković^{a,*}, Blažo Lalević^b, Jelena Jovičić-Petrović^{b,*}, Vesna Golubović-Čurguz^c, Igor Kljujev^b, Vera Raičević^b

^a Fruit Research Institute, Kraljevo Petro 1/3, 32000, Čačak, Serbia

^b University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080, Belgrade, Zemun, Serbia

^c University of Belgrade, Faculty of Forestry, Kraljevo Vukobratovića 1, 11000, Belgrade, Serbia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 20 January 2018

Received in revised form 20 August 2018

Accepted 25 September 2018

Available online 25 October 2018

Keywords:

Green waste

Compost

Compost products

Phytopathogenic fungi suppression

Germination rate

ABSTRACT

Besides ecological and environmental benefits of green open spaces, horticultural waste management has various environmental consequences. Green waste composting represents promising environmentally friendly alternative which gives valuable products with positive soil and plants impact. Composting products' quality determines their application and depends on the particular waste material and process parameters. The aim of this paper was to estimate the chemical and microbiological quality of green waste compost and compost products (compost tea, compost extract and the solid phase after extraction), and their biopotential based on germination rate, germination index and inhibition of phytopathogenic fungi growth. Higher germination rate of examined plant seeds was noticed on the solid phase after extraction, and compost extract, compared to compost, and compost tea, respectively. Plants with low germination rate grown on compost showed higher fresh and dry biomass. Compost products strongly inhibited the growth of plant pathogens *Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia* sp., and *Pythium debaryanum*. Presented results show that composted biodegradable waste from urban green spaces contribute to the plant growth and phytopathogenic fungi suppression, and thus improve the overall environmental quality.

© 2018 Institution of Chemical Engineers. Published by Elsevier B.V. All rights reserved.

1. Introduction

The disposal of biodegradable waste represents a significant ecological problem for local communities. The main method for the removal of biodegradable materials (such as pruned branches, leaves, sawdust, cut grass and weeds) from urban green spaces is still disposal at landfills. Conversely, the biodegradable portion of municipal waste is a potential source of plant nutrients, and appropriate techniques of composting can convert it to the compost with high nutrient content and low prevalence of pathogenic microorganisms (Senasam and Takdiker, 2017).

In terms of feedstock, compost should be primarily derived from yard, leaf, and wood waste, which will decompose more slowly,

as opposed to composts derived from food scraps, manure, or biosolids (Hinman, 2009). The quality of the products depends on their initial nutritional content, composition of bacteria population, starting material used for its generation, the age and the process by which it is produced (Confesor et al., 2009; Neher et al., 2013).

The composting of green waste (GW) is one of the best approaches to reuse in horticultural production (Boldrin et al., 2009; Suarez-Estrella et al., 2007), and a special ecological value of this type of waste is the possibility of using the compost products (aerated and non-aerated compost teas) (Scotti et al., 2016). Numerous studies have focused on the significance of using compost teas with regard to plant health and environmental safety (Egwunatum and Lane, 2009; Sang et al., 2010). The application of compost teas has been recognized as an alternative to widely used chemical products (Marin et al., 2013; Siddiqui et al., 2009). It has also been confirmed by some studies that aerated and non-aerated compost teas can inhibit the growth of phytopathogenic fungi as *Pythium ultimum*, *Rhizoctonia solani* (Dionne et al., 2012), *Phytophthora capsici* (Sang et al., 2010), *Fusarium oxysporum* and *Verticillium dahliae* (Affano et al., 2011), and *Pythium* (Pascual et al.,

* Corresponding author.

E-mail addresses: miram@pauk.rs (M. Milinković), blažo@pauk.rs (B. Lalević), jelena@pauk.rs (J. Jovičić-Petrović), vesna@pauk.rs (V. Golubović-Čurguz), igor@pauk.rs (I. Kljujev), vera@pauk.rs (V. Raičević).

<https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.09.024>

0957-5820/© 2018 Institution of Chemical Engineers. Published by Elsevier B.V. All rights reserved.



Response of microbial community composition in soils affected by coal mine exploitation

Saud Hamidović · Gordana Gogić Cvijović · Hadi Wabst · Ljubomir Životić ·
Svjetlana Janković Šoja · Vera Raičević · Blažo Lalević

Received: 9 September 2019 / Accepted: 21 April 2020
© Springer Nature Switzerland AG 2020

Abstract Surface mining activities, despite their benefits, lead to the deterioration of local and regional environmental quality and play a role in global ecosystem pollution. This research aimed to estimate the culturable microbial population structure at five locations near the open-pit coal mine “Kakanj” (Bosnia and Herzegovina) via agar plate and phospholipid fatty acids (PLFA) method and to establish its relationship to the physical and chemical properties of soil. Using the ICP-OES method, the heavy metal pollution of all examined locations (overburden, former grass yard, forest, arable soil, and greenhouse) was observed. Substantial variations among the sites regarding the most expressed indicators of heavy metal pollution were noted; Cr, Pb,

Ni, and Cu content ranged from 63.17 to 524.47, 20.57 to 349.47, 139.13 to 2785.67, and 25.97 to 458.73 mg/kg, respectively. In the overburden sample, considerable low microbial activity was detected; the bacterial count was approximately 6- to 18-fold lower in comparison with the other samples. PLFA analysis showed the reduction of microbial diversity, reflected through the prevalence of normal and branched saturated fatty acids, their ratio (ranged from 0.92 to 7.13), and the absence of fungal marker 18:2 ω -6 fatty acid. The principal component analysis showed a strong negative impact of heavy metals Na and B on main microbial and PLFA profiles. In contrast, stock of main chemical parameters, including Ca, K, Fe, and pH, was positively correlated with the microbial community structure.

S. Hamidović
Faculty of Agricultural and Food Sciences, University of Sarajevo,
Zenaga ul. Bosna 8, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

G. G. Cvijović
Department of Chemistry, Institute of Chemistry, Technology and
Metallurgy, University of Belgrade, Njegoševa 12,
Belgrade 11000, Serbia

H. Wabst
Faculty of Ecology and Environmental Protection, University
Unim – Nikola Tesla, Cara Dušana 62-64, Belgrade 11000, Serbia

B. Lalević
Institute of General and Physical Chemistry, University of
Belgrade, Studentski trg 12/V, Belgrade 11000, Serbia

L. Životić · S. J. Šoja · V. Raičević · B. Lalević (✉)
Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Nemanjina 6,
Belgrade-Zemun 11000, Serbia
e-mail: blazol@agrif.bg.ac.rs

Keywords Coal mine exploitation · Heavy metal
pollution · Microbial abundance · PLFA

Introduction

During coal mining, vast amounts of spoil materials are excavated and deposited around the spoil heaps (Arshi 2017), which leads to negative impacts on both environmental quality and functions (Ma et al. 2015). Examples of such effects are the removal of plant cover and topsoil (Mukhopadhyay et al. 2016), landfill rearrangement, collapse of overall hydrological system (Shrestha and Lal 2011), and terrestrial and aquatic ecosystem pollution (Maiti 2013) caused by heavy metals (Jozefowska et al. 2017) and sulfur accumulation

Published online: 14 May 2020

Springer

Bioremediation Potential Assessment of Plant Growth-Promoting Autochthonous Bacteria: a Lignite Mine Case Study

Saud Hamidović¹, Smilja Teodorović^{2*}, Blažo Lalević³, Jelena Jović-Petrović³,
Jelena Jović⁴, Dragan Kiković⁵, Vera Raičević³

¹Faculty of Agriculture and Food Sciences,

Zrinski od Bosne 8, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

²Forensics Department, Academy of Criminalistic and Police Studies,

Carla Dulana 196, 11080 Zemun-Belgrade, Serbia

³Department of Microbial Ecology, Faculty of Agriculture, University of Belgrade,

Nemanska 6, 11080 Zemun-Belgrade, Serbia

⁴Department of Plant Pests, Institute for Plant Protection and Environment,

Bazanska 33, 11080 Zemun-Belgrade, Serbia

⁵Faculty of Natural Science and Mathematics, University of Pristina,

38220 Kosovska Mitrovica, Serbia

Received: 6 February 2015

Accepted: 19 September 2015

Abstract

Coal and lignite play a major energy supply role in many European countries, including Bosnia and Herzegovina. Yet mining activities are a heavy source of ecosystem contamination, posing significant environmental threats. The primary goal of this study was to isolate and identify autochthonous lignite mine spoil bacteria and evaluate their potential in bioremediation of these polluted soils. Two *Bacillus* species, *Bacillus simplex* and a *Bacillus cereus* group member, were identified using conventional, molecular, and bioinformatics approaches. This represents, to our knowledge, the first microbial characterization of mine overburden in Bosnia and Herzegovina. A co-inoculum of autochthonous bacterial populations was used to mine revegetated as well as non- and lettuce-vegetated lignite overburden samples. Our results illustrate the potential of recovered native species to enrich soil fertility and productivity through plant growth promotion.

Keywords: *Bacillus* spp., soil, bioremediation, lignite spoil

Introduction

Around 40% of power generated globally is based on hard coal and lignite¹, yet mining activities produce a high volume of mine overburden and tailings [1], causing

soil erosion, heavy metal contamination, and acid mine drainage that leads to contamination of adjacent waters and agricultural land, thus posing severe environmental and health risks in vast areas surrounding mines [2]. While traditional chemical approaches to restoring these contaminated soils are not sufficiently efficient [3–4], phytoremediation is a cost-effective, non-invasive strategy with promising results in the field [reviewed in 5]. However, given that the success of this approach

*e-mail: smiljateodorovic@gmail.com

¹<http://www.eurostat.org/>

Stimulation of diesel degradation and biosurfactant production by aminoglycosides in a novel oil-degrading bacterium *Pseudomonas luteola* PRO23

Iva M. Atanasković¹, Jelena P. Jović Petrović², Marjan B. Biočanin¹, Vera M. Karličić¹, Vera B. Raičević², Blažo T. Lalević²

¹University of Belgrade, Faculty of Biology, Belgrade, Serbia

²University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

Abstract

Bioremediation is promising technology for dealing with oil hydrocarbons contamination. In this research growth kinetics and oil biodegradation efficiency of *Pseudomonas luteola* PRO23, isolated from crude oil-contaminated soil samples, were investigated under different concentrations (5, 10 and 20 g/L) of light and heavy crude oil. More efficient biodegradation and more rapid adaptation and cell growth were obtained in conditions with light oil. The 5 to 10 g/L upgrade of light oil concentration stimulated the microbial growth and the biodegradation efficiency. Further upgrade of light oil concentration and the upgrade of heavy oil concentration both inhibited the microbial growth, as well as biodegradation process. Aminoglycosides stimulated biosurfactant production in *P. luteola* in the range of sub-inhibitory concentrations (0.1125, 0.625 µg/mL). Aminoglycosides also induced biofilm formation. The production of biosurfactants was the most intense during lag phase and continues until stationary phase. Aminoglycosides also induced changes in *P. luteola* growth kinetics. In the presence of aminoglycosides this strain degraded 82% of diesel for 96 h. These results indicated that *P. luteola* PRO23 potentially can be used in bioremediation of crude oil-contaminated environments and that aminoglycosides could stimulate this process.

Keywords: biodegradation, crude oil, aminoglycosides, *Pseudomonas luteola*.

Available online at the Journal website: <http://www.sciencedirect.com>

SCIENTIFIC PAPER

UDC 665.61.562/504.579.841.1

Mem. Inst. Jb (2) 143–150 (2015)

doi:10.2298/MEAND14112020A

Oil pollution accidents have become a common phenomenon and have caused serious environmental problems, such as introduction of toxic compounds in food chains and changes in physical and chemical properties of the soil [1]. One of the highly efficient methods in remediation of oil polluted soil is bioremediation, where contaminants are degraded or transformed to less hazardous compounds through biological processes [2].

Bacteria of the genus *Pseudomonas* are highly capable to adapt on conditions in oil contaminated sites and can use different hydrocarbons as energy sources [3,4]. Therefore, *Pseudomonas* strains are commonly applied in ex situ bioremediation methods [5]. In these methods the first step is to isolate and characterize microorganisms that can use the oil contaminant as an energy source. Another step is to define conditions in applied bioreactors which are optimal for microbial growth and biodegradation [6]. These conditions include the type of oil and its concentration [7]. Some oil

types stimulate microbial activity with an upgrade of its concentration. This is happening until reaching a specific concentration threshold, afterwards toxic compounds in oil can inhibit microbial growth and the biodegradation process [8]. This raises the importance of defining optimal concentrations for specific oil types.

Furthermore, microbial activity could be stimulated by adding chemical inducers in the bioreactors. For defining such inducers it is crucial to know how the strain of interest adapts to oil as its only carbon source. In genus *Pseudomonas* adaptation is achieved by biosurfactant production and biofilm formation [9]. Biosurfactants allow more efficient oil emulsification, which increases its accessibility for degradation. Biosurfactant production and oil degradation could be stimulated by aminoglycosides [10]. In subinhibitory concentrations aminoglycosides start acting as alternative signaling molecules, modulating gene expression, biosurfactant production and biofilm formation in *Pseudomonas* [11].

The aim of this research was isolation and identification of new oil and diesel degrading bacterial strain, and stimulation of biosurfactant production and diesel degradation using the aminoglycosides in sub-inhibitory concentrations.

Correspondence: B. Lalević, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Department of Microbial Ecology, Nemanjina 6, 11080 Belgrade-Zemun, Serbia.

E-mail: blalevi@agrif.bg.ac.rs

Paper received: 27 November, 2014

Paper accepted: 19 March, 2015

Influence of 24-epibrassinolide on seedling growth and distribution of mineral elements in two maize hybrids

Hadi K. Waisi¹, Anđelka Z. Petković¹, Bogdan R. Nikolić¹, Bojan Z. Janković¹, Vera B. Raičević², Blažo T. Lalević³, Zlatko S. Giba⁴

¹Institute for the Development of Water Resources "Jovan Cvijić", Belgrade, Serbia

²Institute for Plant Protection and Environment, Belgrade, Serbia

³University of Belgrade, Faculty of Physical Chemistry, Department for Dynamics and Matter Structure, Belgrade, Serbia

⁴University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Beograd, Serbia

⁵University of Belgrade, Faculty of Biology, Studentski trg 3, 11000 Beograd, Serbia

Abstract

In this study, influence of wide range of 24-epibrassinolide (24-EBL) on early growth potential of two maize hybrids (ZP 434 and ZP 704) was examined. Paper concerns germination, seedling biomass, important chlorophylls content, and redistribution of elements (heavy metals and microelements), in a seedlings of the maize hybrids, as influenced by different 24-EBL concentrations. It was found that hybrids react differently to exogenously applied hormone. The biggest differences between two examined maize hybrids considering the germination level were reached with the lowest values at 80% for ZP 704 and 72% for ZP 434, gained at the highest applied concentration of 24-EBL. Seedlings of hybrid ZP 434 reacted positively moderately in the case of shoot length and biomass under the influence of 24-EBL, but seedlings of hybrid ZP 704 had lower values of these parameters under the influence of the phytohormone. Chlorophyll *a/b* ratios showed that photosynthetic apparatus of seedlings of the hybrids is not active in this stage of development. It was established that 24-EBL affects seedling growth and re-allocation of naturally present mineral elements in early growth stages and that could be one of the reason for poorer growth of ZP 704 treated with various concentrations of 24-EBL, comparing to control. When applied in lower concentrations, 24-EBL is blocking toxic elements such as chromium and nickel to relocate to vital parts of plant, what was case in hybrid ZP 704. In case of ZP 434, lower concentrations of 24-EBL are affecting re-allocation of Cu and Cr and these findings suggest that maize hybrid seedlings treated with lower concentrations of 24-EBL could survive and be successful in polluted areas.

Keywords: 24-epibrassinolide, maize, heavy metals, element redistribution, plant protection.

Available online at the Journal website: <http://www.ache.org.rs/14/>

Maize (*Zea mays* L.) is the world's most widely grown crop, both for human consumption and livestock feeding. It is also an important source of biofuel, animal feed and raw material in industry. Depending on favorable seed content, genetic predisposition, weather conditions and agricultural treatments, seeds have better possibility to grow into plants with improved characteristics [1]. Major maize producers in the world are trying to achieve better production while they are dealing with different environmental stress factors.

Different stress factors and genetic potential of plants conduct their growth and development. Agricultural plants are especially susceptible to external influ-

ences during seed germination and seedlings emergence phases [2].

Brassinosteroids (BRs) are important regulators of plant growth and development. They are organic compounds with polyhydroxylated sterols structure, which show multiple effects on plant physiology, growth and development. Plant hormone 24-epibrassinolide (24-EBL, Figure 1), as a member of BR group of hormones, applied in higher concentrations (5.2×10^{-5} and 5.2×10^{-6} M) showed inhibitory effect on the synthesis of phenolics in some maize hybrids [3], enhancement or retardation of root growth, differentiation of xylem vessels, membrane hyperpolarization, increased ATPase activity, and enhanced protein synthesis [4]. Natural BRs identified so far, have a common 5 α -cholestane skeleton, and their structural variations come from the kind and orientation of oxygenated functions in rings A and B. These modifications are produced by oxidation and reduction reactions during biosynthesis.

Correspondence: H.K. Waisi, Institute for the Development of Water Resources "Jovan Cvijić", Jovanova Četina 86, 11226 Belgrade, Serbia

E-mail: hadiwaisi@yahoo.com

Paper received: 18 March 2016

Paper accepted: 4 July 2016

<https://doi.org/10.32943/H201600180304W>

SCIENTIFIC PAPER

UDC 632.15.577.175.1:632.504

Rev. Ind. 75 (2) 201-209 (2017)

Application of 1-methylcyclopropane in fruit of five apple cultivars grown in Serbia

M. Milićević^{1*}, B. Ladević², V. Radević², K.M. Pamić¹

Submitted: March 19, 2015; Accepted: October 6, 2015

Summary

Fruit of five apple cultivars were treated using 1-methylcyclopropane (1-MCP – SmartFresh®) after cropping and were stored at natural conditions: 2 ± 0.5 °C, 90 ± 1% relative humidity (RH) and 20.9 LPa (p) ± 0.1 LPa CO₂. Fruit firmness was assessed at three periods: 7 d after storing, 70 d after storing and 90 d after the second assessment and during six more assessments. Contents of K in all of the cultivars was in all cases of study varied within the average values between 180.5 and 202.6 mg kg⁻¹, while the Ca content varied between 21.7 and 38.3 mg kg⁻¹. The K:Ca ratio was the lowest in cultivar ‘Golden Smith’ (24.9) and the highest in ‘Redstart’ (99.6). Application of 1-MCP made the strongest impact on fruit firmness of the cultivars ‘Granny Smith’ and ‘Idared’ in all measuring periods. Cultivars ‘Redstart’, ‘Cula’ and ‘Mariane Hongard’ responded well to the application of 1-MCP in the storage conditions, whereas the effect of its application influenced storability of the fruit stored at room temperature except in fruit of the cultivar ‘Mariane Hongard’. Application of 1-MCP made no important effect on the preservation of fruit firmness, all in accordance with the degree of ripeness of the fruit subjected to the treatment and the contents of K, Ca and K:Ca ratio. This study indicates that the use of 1-MCP treatment in post harvest handling of apples is promising for maintaining the firmness and quality of fruits.

Key words: apple, degree of ripeness, firmness of fruits, storage quality, 1-methylcyclopropane

Introduction

As one of the world's most commonly cultivated crops, apple is undoubtedly a top global fruit (SOMERS et al., 2010). Apple is worldwide the most commercially grown and the most significant cultivar in the world's temperate areas (ZIMMER and HART, 2005; CHEN et al., 2012). As the most important pome fruit species, it covers the surface of 14,737 ha in Serbia coming right after peach in the temperate area (OGROVIC and MOKIC, 2014). Different assessments and varied fruit storing conditions are an increasingly important topic for the fruit growers, especially from the aspect of preserving the quality of the fruits intended for sale in the market several months after the harvest, when they reach a higher price. For fresh fruit consumption, harvest season is determined differently depending on species, cultivar, storage conditions, remoteness of consumers, etc. Choosing apple cultivar – with long-term preservation characteristics and resistance to transportation – is as important as any other work or process carried out in the orchard before harvesting or during handling and storing of fruits after harvest (MAYERS et al., 2006; PRINCE and LEE, 2007). Along the fruit supply chain from farm to fork, the economic quality of fruits is becoming increasingly important, with external colour, fruit size and fruit firmness being the dominant factors in consumer acceptance of apple. The storability of apples depends, to a great extent, on the harvest date (SILALU et al., 2013). Tissue hydrolysis begins at the end of the fruit develop-

ment process, around 5 to 7 weeks before the start of ethylene production (LEE, 1987). A close correlation has been found between the rate of starch degradation and the ethylene production (TOMAS and PATERSON, 1998). Harvest date in different maturity periods is determined using various starch test index (PAMPATI et al., 2017). Quality of apple changes during storage and thus, substantially affects consumer acceptability (VITTO et al., 2009). As fruit firmness, it is judged by appearance comprising colour, gloss, size and secondarily by texture, total soluble solids (TSS) content and/or titratable acidity. Degradation within the weight and quality of fruits offering both organoleptic characteristics and appearance of fruits as it comes to skin friction. The loss of fruit weight occurs as a result of respiration and contribution of organic materials such as sugars (CHEN et al., 2012). Fruits harvested later than optimum harvesting stage possess highest values of TSS (KONGKAM and VACHIRAN, 2009). TSS value points to the amount of converted starch into sugar, which may serve as ripe index (THOMAS et al., 2007). Optimum retention of fruit provides balance in the composition of mineral substances in fruits. Calcium is believed to be the most important element to determine the storability of apple fruits as it affects the reduction of physiological disorders: fruit blemish and water content, skin lesion, ethylene production and other physiological disorders (CORREA et al., 2012). Content of calcium (Ca) and its relation with potassium is also important for the storability of apple (LAWRENCE and KONGKAM, 2009).

Storage of apples is usually carried out in the conditions of cooling and additionally under controlled atmosphere (CA) to delay ripening and provide longer shelf life (BONIA et al., 2015). Such system of storing apples requires cooling in a controlled atmosphere with partial pressure and an increased concentration of carbon dioxide. Application of cooling systems with controlled atmosphere (CA) and the treatment of apple fruits with 1-methylcyclopropane (1-MCP) contribute to preserving the fruit quality after harvest. Preservation of fruit firmness after storage is one of the most important quality parameters. VILJANI and SERRANO (2010) have stated that fruit softening is closely related to ethylene. The application of 1-MCP inhibits the maturation of fruits by blocking ethylene receptors (CHEN et al., 2017). It has been found that the inhibition of ethylene production, with 1-MCP causes changes in the quality parameters such as colour, strength and weight loss (PEREIRA et al., 2017). Insecticidal storage conditions can lead to storage disorders and loss of quality, which can make entire batches unsuitable for consumption (THOMAS, 1990).

Considering that in our country the predominant method for storing apples are natural atmosphere conditions with cooling, the aim of this study is to determine the impact made by application of 1-MCP on fruit firmness from different assessment in the stored storage conditions.

Materials and methods

Plant material

Apple fruits were collected from the plantations established in 2007 plantations, grafted on M9 rootstock at the experimental plantation

* Corresponding author

DORAS, B.V.¹
 MIKA, Z. DIMKO²
 HADI, K. WALIS³
 PANAGIOTIS, M. GIGHEZIS⁴
 SAUD, R. HAMDOVIC⁵
 VERA, S. RACEVIC⁶
 BLAZO, T. LAJEVIC⁷

¹University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

²University of Belgrade, Faculty of Biology, Belgrade, Serbia

³University of Ljubljana - Miklo Todor, Faculty for Ecology and Environmental Protection, Belgrade, Serbia

⁴Yassouli University, Center for Environmental Sciences, Aguelow, Djerba, Tunisia

⁵University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Sciences, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

⁶University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

⁷University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia

SCIENTIFIC PAPER

UDC 621.56.76.004.001.075.2

REDUCTION OF HEXAVALENT CHROMIUM BY *BACILLUS* spp. ISOLATED FROM HEAVY METAL-POLLUTED SOIL

ABSTRACT

- Hexavalent chromium (Cr(VI)) is a major pollutant from industrial facilities, is very toxic and harmful to human health and environmental quality.
- Reduction of hexavalent chromium can be achieved by *Bacillus* spp. isolates.
- *Bacillus* spp. can be potentially used for remediation of chromium-polluted soils.

Keywords

Hexavalent chromium, Cr(VI), one of the major pollutants from industrial facilities, is very toxic and harmful to human health and environmental quality. Due to the lack of conventional methods, bioremediation was recommended as an environmentally friendly and effective technique. The aim of this paper was the isolation, identification and selection of the microorganisms which are capable of Cr(VI) reduction in vitro (heavy metal concentration, detected in four soil samples, within and around the former bicycle factory "Rog" (Republic of Slovenia), was measured using the ICV-CES method). Bacteria were isolated and tested for chromium tolerance using LB agar supplemented with various Cr(VI) concentrations, while Cr(VI) reduction and bacterial growth was determined using the LB liquid medium. From 32 bacterial isolates, five of them showed a tolerance of 1000 mg/L of Cr(VI). These five isolates showed the capability of growth under various Cr(VI) concentrations (50-1000 mg/L). Initial Cr(VI) concentrations ranging from 50 to 100 mg/L were completely reduced by the bacterial isolates, while 500 to 1000 mg/L by *Bacillus* isolates 242-B, using 100 °C DNA and 16S rRNA sequence analysis, isolates 270-B and 242-B were identified as *Bacillus* isolates, isolates 201-B and 270-B as *Bacillus* isolates, isolates 242-B and 270-B as *Bacillus* isolates. These results indicated that these bacteria may be promising tools for remediation of metal-polluted sites.

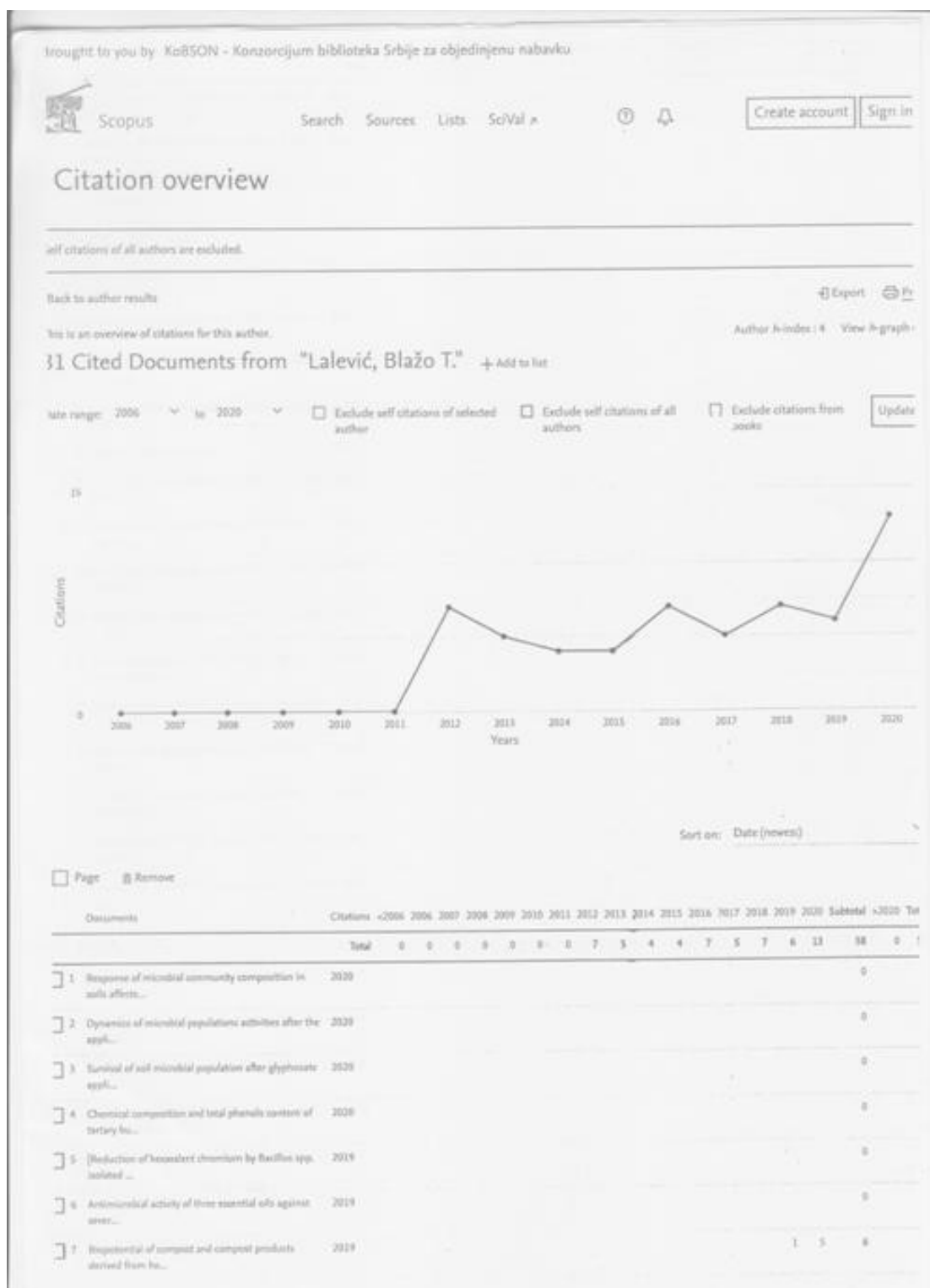
Keywords: *Bacillus* spp., bioremediation, heavy metal pollution, hexavalent chromium reduction, indigenous bacteria.

Chromium is one of the most hazardous heavy metals and it is broadly dispersed in the environment because of anthropogenic (industrial) activities [1] and geogenic processes [2]. Although chromium is an important component for the utilization of carbohydrates [3] and the metabolism [4], its hexavalent form, Cr(VI), is responsible for the environmental pollution and that form has carcinogenic effects on living organisms [5].

Chromium [6], Cr(VI) represents one of the most important soil and groundwater contaminants [6] and is more soluble and toxic compared to the trivalent form [7]. Hexavalent chromium diffuses away easily from the pollution sites [8] to other sites. Problems of the kind are present at the factory "Rog" in Ljubljana (Republic of Slovenia), where a galvanization process and the chroming of bicycle frames have been performed since 1951. However, decreasing market demand, caused by the breakdown of the former Yugoslavia, as well as the high cost of production, resulted in closing of the factory in 1994. Unfortunately, leaching of liquid from cracks within the galvanization baths has been ongoing for many years since production activities stopped. This liquid, which contains large

Correspondence: D. Doras, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, 11000 Belgrade-Zemun, Serbia.
 E-mail: doras@agrif.bg.ac.rs
 Paper received: 7 June 2019
 Paper accepted: 30 October 2019
 Paper accepted: 28 February 2020
 https://doi.org/10.2290/CRCO.2019.07003

Прилог 4. Цитираност радова



		Total	0	0	0	0	0	0	0	7	5	4	4	7	5	7	6	13	18	0	1
<input type="checkbox"/> 8	Yield and contents of some bioactive components of beet (On...	2018																	0		
<input type="checkbox"/> 9	Application of 5-methylthiopyrene in fruit of fire apple ...	2018														1	1		2		
<input type="checkbox"/> 10	Copper-tolerant yeasts: Raman spectroscopy in determination ...	2017													1		1		2		
<input type="checkbox"/> 11	Use of overburden waste for London plane (Platanus x acerib...	2017													1				1		
<input type="checkbox"/> 12	New insights in dehydration stress behavior of two maize hybr...	2017																	0		
<input type="checkbox"/> 13	Influence of 24-epibrassinolide on seedling growth and dicit...	2017													2				2		
<input type="checkbox"/> 14	Bioremediation potential assessment of plant growth- promotion...	2016														1			1		
<input type="checkbox"/> 15	Stimulation of diesel degradation and biofuel ester product...	2016														1			1		
<input type="checkbox"/> 16	Hygiene in Primary Production	2014												1					1		
<input type="checkbox"/> 17	Pedological characteristics of open-pit Cu wastes and puff...	2014											2						2		
<input type="checkbox"/> 18	Environmental impact of viticulture: Biofertilizer influence...	2013											1			1	1		3		
<input type="checkbox"/> 19	Constructed wetlands as an alternative restoration measur...	2013											2				1		2		
<input type="checkbox"/> 20	Macrophytes as remediation technology in improving Lufes la...	2013										1			1		2		4		
<input type="checkbox"/> 21	Seasonal dynamic and vertical distribution of microorganisms...	2013													1		1		2		
<input type="checkbox"/> 22	Biodegradation of methyl tert-butyl ether by <i>Klebsiella</i> <i>sp.</i> B1...	2012										1		1	1				3		
<input type="checkbox"/> 23	The possibility of using macrophytes in Lake Pald sediment ...	2012												1					1		
<input type="checkbox"/> 24	Content of heavy metals in carpophores of wild mushroom (Bo...	2012															1		1		
<input type="checkbox"/> 25	Biodegradation of MTBE by bacteria isolated from oil hydrocar...	2012								1	1	1	1	1					7		
<input type="checkbox"/> 26	Biodegradation of MTBE by bacteria isolated from oil hydrocar...	2011								1	1								2		
<input type="checkbox"/> 27	The evolution of the autooxidation of the palm lake Olefin...	2011								1	1	1		2	1	1			7		
<input type="checkbox"/> 28	Isolation of chromium resistant bacteria from a flammar basin...	2010								1	1	1							5		
<input type="checkbox"/> 29	Morphogenetic responses of embryo culture of wheat related ...	2010								1		1	1						3		
<input type="checkbox"/> 30	Aerobic MTBE biodegradation by <i>Pseudomonas</i> <i>variati</i>	2008																	0		
<input type="checkbox"/> 31	The environmental impact of viticulture: The influence of th...	2004																	0		

Display: 50 results per page

1

Top of page

[What is Scopus](#)
[Content coverage](#)
[Scopus blog](#)
[Scopus API](#)
[Privacy matters](#)

[日本語に切り替える](#)
[切换到简体中文](#)
[切换到繁體中文](#)
[Русский язык](#)

[Help](#)
[Contact us](#)

ELSEVIER

[Terms and conditions >](#) [Privacy policy >](#)

Copyright © Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

We use cookies to help provide and enhance our service and tailor content. By continuing, you agree to the use of cookies.

RELX

Прилог 5.

Саопштено минимум 5 радова на међународним или домаћим скуповима (категорије М31-М34 и М61-М64) од којих један мора да буде пленарно предавање или предавање по позиву на међународном или домаћем научном скупу од избора у претходно звање из научне области за коју се бира

1. **Lalević, B.**, Raicevic, V., Kikovic, D., Talaiekhosani, A. R., Hamidovic, S., Gkorezis, P., & Van Hamme, J. (2016). Exploiting microorganisms for the removal of organic pollutants: An environmental perspective. *Proceedings of the 6th national and 1st international conference on applications of chemistry in advanced technologies* (pp. 1–16). Isfahan. **(M31)**
2. **Lalević, B.**, Hamidović, S., Gavrić, T., Sunulahpašić, A., Borovac, B., Halilović, M., Jusić, I., Kazlagić, A., & Delić, M. (2019). Survival of soil microbial population after glyphosate application. *IFMBE Proceedings, 30th Scientific-experts conference of agriculture and food industry* (pp. 36–43). Sarajevo. **(M31)**
3. Gavrić, T., Gadžo, D., Jurković, J., Đikić, M., Hadžić, Dž., **Lalević, B.**, & Hamidović, S. (2019). Chemical composition and total phenols content of tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum* Gaertn) grown in different vegetation seasons. *IFMBE Proceedings, 30th Scientific-experts conference of agriculture and food industry* (pp. 59–68). Sarajevo. **(M33)**
4. Hamidović, S., **Lalević, B.**, Borovac, B., Kazlagić, A., Haseljić, S., Raičević, V., & Đikić, M. (2019). Dynamics of microbial populations activities after the application of nicosulfuron. *IFMBE Proceedings, 30th Scientific-experts conference of agriculture and food industry* (pp. 275–280). Sarajevo. **(M33)**
5. Milinković M., Jovičić Petrović J., Paunović S.M., **Lalević B.**, Kljujev I., & Raičević V. (2019). *Escherichia coli* and *Salmonella* spp. in Gruza reservoir lake (Serbia) protection zone: A danger for drinking water safety. *Proceedings of the “Modern trends in agricultural production and enviromental protection”* (pp. 208–216). Tivat. **(M33)**
6. Ilić, D., **Lalević, B.**, Raičević, V., Hamidović, S., Vujičić, M., Waisi, H., & Murtić, S. (2018). Fitoremedijacija zemljišta zagađenog teškim metalima. *Zbornik radova 12. savetovanja „Održivi razvoj Braničevskog okruga i energetskeg kompleksa Kostolac“* (pp. 53–56). Požarevac. **(M61)**

شماره ۱۸۲
شماره ۱۸۲
شماره ۱۸۲

برائید
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

موسسه آموزشی عالی خبره دولتی - خبره ای جایی

۱۳۹۵/۰۹/۱۸

Dear Dr. Lalevic Blazo

On behalf of The 6th National and 1st International Conference of Applications of Chemistry in Advanced Technologies (CAAT-2016), I am pleased to invite you to participate in CAAT-2016 as a keynote speaker. The meeting will be held at Asman Hotel, Isfahan, Iran on December 29, 2016, from 8:00 AM to 6:00 PM. Please RSVP no later than September 30, 2016, by emailing Dr. Seyyedfard Aghamiri at slaghamiri@yahoo.com or by calling him at +98 913 126 5349. More information about CAAT-2016 can be found in the conference website (caat.ir). Please do not hesitate to contact us if you require any further information.

I am looking forward to hearing from you at your earliest convenience.

Sincerely,

Dr. Seyyedfard Aghamiri
Scientific Secretary of CAAT-2016



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
موسسه آموزشی عالی خبره دولتی
آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۸۲
تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸
پست الکترونیک: slaghamiri@yahoo.com
وبسایت: www.jamii.ac.ir
پست الکترونیک: info@jamii.ac.ir



Exploiting Microorganisms for the Removal of Organic Pollutants: An Environmental Perspective

Blaza Lalevic¹, Vera Rajcic¹, Dragan Kikovic², Amirreza Taleishkorsani³, Saad Hamidovic⁴, Panagiotis Ghazvin⁵, Jonathan Van Hamme⁶

¹ University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrad-Zemun, Serbia

² Faculty of Sciences, Kotorika Miravica, Serbia

³ Isfah Institute of Technology, Department of Civil Engineering, Esfahan, Iran

⁴ University of Sarajevo, Faculty of Agrinatural and Food sciences, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

⁵ Hasselt University, Department of Environmental Biology, Drogenbos, Belgium

⁶ Thompson Rivers University, Department of Biological Sciences, Kamloops, Canada

Abstract

Large amount of xenobiotic compounds produced as a result of the industrialization of modern societies, intensive agricultural practices as well as other anthropogenic activities have been responsible for serious environmental pollution in various ecosystems. Over the last two decades, increased ecological awareness about the seriousness of organic pollutants has lead to strengthened legislative measures for environmental protection and a reduction in the number of polluted sites. Despite this, a substantial number of "hot spots" still exist globally that require remediation. Generally, conventional physical and chemical clean-up technologies are frequently expensive, environmental unfriendly and invasive, laborious, and often only result in an incomplete removal of the pollutants of concern. Thus, research over the last decade has focused on offering remediation schemes, mainly based on biological methods, which can be divided into bioremediation and phytoremediation. While the convergent action of plants and their related microorganisms to remove and degrade xenobiotics such as petroleum compounds and nitron is considered to be advantageous in terms of cost, due to low capital expenditure and flexibility for its use implementation, there are still numerous aspects about the mechanisms involved that remain the subject of research and debate among members of the scientific community. Therefore, this chapter tries to provide one more piece of information in this complicated puzzle of plant-microbe partnerships with emphasis on the remediation of hydrocarbon contaminated sites mediated by plant-bacteria associations.

Keywords: biodegradation, bioremediation, environment, organic pollutants

Introduction

The 20 century was a period of intensive industrialization, urbanization, population growth and technological development that was accompanied by the increased use of naturally occurring and xenobiotic compounds with accompanying environmental contamination [1]. Contaminants may originate from specific sites - point sources, or from wider areas - nonpoint

Corresponding author: Blaza Lalevic/University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrad-Zemun, Serbia. E-mail: blazal@agrif.bg.ac.rs



POLJOPRIVREDNO-PREHRAMBENI FAKULTET
UNIVERZITETA U SARAJEVU
BOSNA I HERCEGOVINA



FACULTY OF AGRICULTURE AND FOOD
SCIENCES
UNIVERSITY OF SARAJEVO
BOSNIA AND HERZEGOVINA

No: 01-1-2177-14 /2019
Sarajevo, 18.09.2019

Prof. dr. Blažo Lalević
Katedra za ekološku mikrobiologiju
Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu
Nemanjina 6
Zemun, Beograd
Srbija

INVITATION LETTER

On behalf of 30th International Scientific-expert conference of agriculture and food industry, "SMART agriculture systems, answers for forthcoming challenges", I am pleased to invite you to participate in conference. The meeting will be held at Hotel Hills Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, from 25 to 29 September 2019.

As we plan to publish all presented papers at the Conference, we ask to submit whole paper before 20th September 2019.

I am looking forward to hearing from you at your earliest convenience.

Dean:


Prof. dr. Muhamed Birka

Adresa/Address: Zmaja od Bosne br. 3, 71 000 Sarajevo
Telefon/Phone: ++387 (33) 225-727, Fax: ++387 (33) 667-429
E-mail: info@fakultet.unsa.ba



Survival of Soil Microbial Population After Glyphosate Application

B. Lalević^{1,2}, S. Hamdović², T. Gavril², A. Štandarić³,
B. Barać², M. Halilović², I. Jusić², A. Karagić², and M. Džilo²

¹ Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade-Zemun, Serbia
b24221@agrif.bg.ac.rs

² Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo, Sarajevo,
Bosnia and Herzegovina

³ Ministry of Agriculture, Water Management and Forestry of Central Bosnia
Canton, Travnik, Bosnia and Herzegovina

Abstract. Modern agricultural production is often associated with application of agrochemicals. One of them is glyphosate, which has become one of the most widely used herbicides in weed control. However, the widespread use of glyphosate may influence the living organism's activity. The aim of this paper was to examine the soil microbial activity after glyphosate application. Glyphosate (Glibosark 36I) was applied at the end of 2017 on two locations: Principova (p.d.c.) and Novi Travnik (Travnik municipality, Bosnia and Herzegovina), in that area soil moisture remains can be measured. Soil sampling (0–10 and 15–30 cm) was conducted at the time of glyphosate application, also 15 and 43 days after application. On control soil glyphosate was not applied. Chemical soil analysis (pH, content of humus, available P and K) was performed using standard methodology, whilst microbial abundance (total number of bacteria, ammonification bacteria, fungi, actinomycetes and glyphosate-resistant bacteria) was analyzed using agar plate method. The results of chemical soil analysis showed slightly acid to slightly alkaline pH value, moderate to high humus content, and low to high content of available P and K. In most of samples, bacterial number was reduced 15 days after glyphosate application, whilst at the end of experiment increase of bacterial abundance was recorded. Similar results were obtained for fungi. Rapid decrease of actinomycetes number was observed after application of glyphosate. Two bacterial strains (BP-23 and NT-11) were able to grow on mineral medium supplemented with glyphosate in concentrations of 1 and 2% (v/v), thus representing a promising candidate for bioremediation of soil contaminated with glyphosate.

Keywords: Microbial diversity · Glyphosate · Bacteria · Bioremediation of soil

1 Introduction

Modern plant production is based on pesticide application in order to suppress pathogens, pests and weeds on agricultural soil. However, pesticides may have potential toxic effects on environmental quality and non-target organisms (Petrović



Chemical Composition and Total Phenols Content of Tartary Buckwheat (*Fagopyrum tataricum* Gaertn) Grown in Different Vegetation Seasons

Tatjana Gavril^{1,2}*, Danka Gadić¹, Jovica Janković², Mirka Đikić¹,
Dženan Hadžić², Blanka Lalić², and Zoran Hamdžević¹

¹ Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo,
Zemal ul. Branka 3, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
t.gavril@agppf.unsa.ba

² Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Nemanjina 6,
11080 Belgrade-Zemun, Belgrad, Serbia

Abstract. Tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum* Gaertn) is an annual plant that is classified as a pseudocereal with high nutritional values. It is mainly cultivated in Asia, where grain and other parts of plants are used as traditional diet. In recent years, tartary buckwheat is grown on smaller areas and mostly in a mixture with common buckwheat in Bosnia and Herzegovina. The aim of this research was to determine the chemical composition and total phenols content of tartary buckwheat grown in different vegetation seasons. Field experiments were conducted in Džanje Selo, near Bijeljina during 2011, 2012 and 2013 vegetation seasons. The results show that weather in winter vegetation seasons has a statistically significant effect on contents of protein and starch in kernel. The largest contents of protein were found in vegetation seasons with a lack of precipitation (2012 year), while the largest content of starch was recorded in years with relatively higher precipitation levels (2011 and 2013 years). Results show that total phenols content depended on the plant organ and vegetation season. The highest content was found in the flower (63.62 mg GAE g⁻¹), while the smallest content was found in the kernel (2.03 mg GAE g⁻¹).

Keywords: Tartary buckwheat · Chemical composition · Protein · Starch · Total phenols

1 Introduction

Buckwheat is an annual plant which belongs to botanical family Polygonaceae. Although, there are 23 species of buckwheat in the world [1] but widely known and grown are common buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) and tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum* Gaertn) [2]. Common buckwheat spreads to all continents around the world [3] and it is produced on 90% of the areas that are sown with buckwheat [4]. Tartary buckwheat is grown on smaller areas mainly in China, India, Myanmar, Nepal, Luxembourg, Slovenia [1, 4] and Bosnia and Herzegovina [5].



Dynamics of Microbial Populations Activities After the Application of Nicosulfuron

Svetlana Stanković^{1,2*}, Blanka Lalević², Biserka Biserović², Aneta Karlačić²,
Svetlana Hranjčić², Vana Radović², and Mirka Džikić²

¹ Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Tuzla,
70000 Tuzla, Bosnia and Herzegovina
e-mail: svetlana.stankovic@uniz.ba

² Faculty of Agriculture, University of Belgrade, 11000 Belgrade, Republic of Serbia

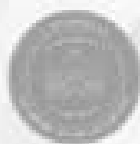
Abstract. When a pesticide gets into soil, it takes part in a number of physical, chemical and biological processes that depend not only on the compound itself, but a number of other factors such as physical, chemical, and biological characteristics of soil and climatic factors. Microorganisms play an important role in pesticide-degradation as they are able to utilize the fungicide elements from those compounds, as well as energy for their physiological processes. On the other hand, pesticides are toxic or less likely substances that can have adverse effect on microbial populations and promote their development, reduce their abundance, deplete their taxonomic complexity and create communities with a lower level of diversity and reduced physiological activity. The aim of this study was to analyze post-nicosulfuron application dynamics of microbial populations' activity in the soil. By standard methodology, soil pH value was determined to slightly acid to slightly alkaline, humus and available K content to medium to high, and available P content to very low to medium. Microbial abundance (total number of bacteria, number of nitrification bacteria, fungi and actinomycetes) was determined by agar plate method. The application of nicosulfuron in all samples led at both locations but resulted in increased number of bacteria, fungi and nitrification bacteria and reduction of the number of actinomycetes. The highest positive effect on the number of nitrifiers was 12 days after treatment with nicosulfuron.

Keywords: Soil, Pesticides, Microorganisms, Nicosulfuron

1. Introduction

The soil is an ecosystem with high diversity of microorganisms, whose members play the central role in soil metabolic activity. They support plant supplying with the basic fungic elements (N, P, K), degrade pesticides, produce bioactive substances and much more. Microorganisms are also indicators of communities with heavy metals, waterlogging, and soil compaction. Pesticides are an inseparable segment of agricultural production. The main aim is their development is efficiency and selectivity, sufficient retention time and favorable toxicological and ecotoxicological characteristics in line with minimum unwanted impact on the environment. Pesticides and long-term usage

© Springer Nature Switzerland AG 2020
M. Stanković et al. (Eds.) *AgriChem 2019, IFACAP Proceedings 76*, pp. 175–186, 2020.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-44000-1_17



30th INTERNATIONAL SCIENTIFIC-EXPERT CONFERENCE OF
AGRICULTURE AND FOOD INDUSTRY

Certificate

Blazo Lalevic

was active participant at 30th International Scientific-Expert Conference of Agriculture
and Food Industry, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina,
26th - 27th September 2019



Dean of the Faculty of Agriculture,
Ege University, Turkey

Neçmettin
Prof. dr. Neçmettin Kaya



Dean of the Faculty of Agriculture and
Food Sciences, University of Sarajevo,
Bosnia and Herzegovina

Muhammed
Prof. dr. Muhammed Bikić

Sarajevo, 26th - 27th September 2019

**ESCHERICHIA COLI AND SALMONELLA SPP. IN
GRUZA RESERVOIR LAKE (SERBIA) PROTECTION
ZONE: A DANGER FOR DRINKING WATER SAFETY**

Milinkovic Mira¹, Jovicic Petrovic Jelena², Pannovic M.Svetlana¹,
Lakovic Blazo², Kljucic Igor², Radovic Vera²

¹ Fruit Research Institute Cacak, Kralja Petra 19, 32000 Cacak,
Serbia

² University of Belgrade, Faculty of agriculture, Nemanjina 6, 11000
Belgrade-Zemun, Serbia

*Corresponding author: miramilinkovic@yahoo.com

For all living organisms, water is the most vital and important matter for survival. Today, in many under-developed and developing countries, waterborne diseases still pose a major risk to drinking water. Agricultural practices have often proved to be the main source of faecal pollution, with septic systems also identified as sources of various epidemics of E. coli. Understanding the effects of intensive land use on water resources is essential for the preservation of natural resources and improving environmental quality. In order to determine the presence of certain types of microorganisms in the soil of Gruža Lake protection zone the number E. coli and Salmonella were analysed. Analyzing the presence of E. coli and Salmonella in the investigated groups of farmland soils, it has been noted that E.coli is present in 80% of the total plantation area under investigated vegetable gardens, while Salmonella in the same percentage of the area under stubbles. E. coli is present in a significant percentage of land under stubble-fields, meadows and plough fields, in 40 to 58.3% of the samples in the order. Salmonella is present in the soils under arable land and vegetables with 41.7 to 60.0% of the sampled land. The lowest number of both pathogens relates to the land under cereal crops. Management of aquatic ecosystems in the agricultural regions must take into account potential sources of faecal contamination.

Key words: Gruža Lake, protection zone, E.coli, Salmonella.



The Balkans Scientific Center of the Russian Academy of Natural Sciences

1st International Symposium:

Modern Trends in Agricultural Production and Environmental Protection

Tivat-Montenegro 02-05 July 2019.

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

*Milinkovic Mira, Jovičić Petrović Jelena, Paunovic M. Svetlana, Lalevic Blažo,
Kljujev Igor, Raičević Vera*

**ESCHERICHIA COLI AND SALMONELLA SPP. IN GRUZA RESERVOIR
LAKE (SERBIA) PROTECTION ZONE: A DANGER FOR DRINKING WATER
SAFETY**



Chair of Organizing Committee
Prof. dr. Zoran Ilic



ПОЗИВ

Поштовани др Благо Лазаревић,

Обавештавамо Вас да ће се у четвртак 31. маја 2018. године у 10⁰⁰ сати у конференциској сали Техничке школе са домом ученика „Никола Тесла“ у Костолацу одржати XII саветовање:

Одрживи развој Браничевског округа и енергетског комплекса Костолац

Имамо част да Вас позовемо да одржите предавање по позиву из области одрживог развоја, са темама

Брасиностероидни фитохормони као регулатори растена биљака. Могућности примене у фиторемедијацији и/или рекултивацији загађених земљишта

Фиторемедијација земљишта загађеног тешким металима

Контакт:

060 507 40 23, Милош Марковић, mmarkovic@pozarevac.rs

062 88 24 762, Владимир Пауновић, paunovicprof@gmail.com

Доследне радове можете видети на сајту

<https://sites.google.com/site/savetovanjekostolcu/>

Председник Организационог одбора
др Горан Несторовић

FITOREMEDIJACIJA ZEMLJIŠTA ZAGADENOG TEŠKIM METALIMA

Dora Ilić¹⁾,
Bilal Lalević²⁾,
Vera Rakićević³⁾,
Saud Hamidović⁴⁾,
Milorad Vajić²⁾,
Waid Hadi⁵⁾,
Senad Murik²⁾

¹⁾ Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun

²⁾ Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-pedagoški fakultet Sarajevo

³⁾ Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet, Beograd

⁴⁾ Univerzitet Union, Beograd

Rezime

Brzi razvoj industrije, uzimajući u obzir važnost koristi za ljudsko društvo, doveo je do smanjenja kvaliteta životne sredine. Akumulacija hroma u životnoj sredini je jedan od problema sa kojim se suočava današnje ljudsko društvo. Cilj ovog rada je ispitivanje biološke vrednosti zemljišta kontaminiranog visokim koncentracijama hroma i mogućnost njegovog korišćenja kao supstrata za rast biljaka. U supstratu koji su se sastojali od različitih količina kontrolnog (nekontaminiranog) i kontaminiranog zemljišta, dodati su kompost i suspenzija hrom rezistentnih i bakterija stimuliraju rasta biljaka. Tokom tronedeljne inkubacije, praćeno je stupen klijavosti semena suncočveke, bismara i dučina klijavosti, kao i sadržaj hroma u supstratu i biljnom materijalu. Rezultati ukazuju da je sa dodavanjem kontaminiranog zemljišta ispitivani došlo do smanjenja procenta klijavosti semena, bismara i dučine klijavosti. Početni sadržaj hroma u supstratu je smanjen na kraju inkubacionog perioda. Sa povećanjem početne koncentracije hroma u supstratu, povećavala se i količina akumuliranog hroma u biljkama. Ovi rezultati potvrđuju opravdanost primene suncočveke u fitoremedijaciji zemljišta kontaminiranog hromom.

Ključne reči: fitoremedijacija, suncočveka, hrom, kompost, bakterije.

Abstract

Rapid industrial development, except of important benefits for human society, led to the decrease of environmental quality. Accumulation of chromium in environment is one of the present problem of human society. The aim of this work is to estimate the biological value of chromium-polluted soil and possibility of its use as a substrate for plant growth. In substrates, consists of various amount of uncontaminated and contaminated soil, compost and suspension of chromium reducing and plant growth promoting bacteria. During incubation of three weeks, germination rate of sunflower seeds, bismars, seedlings length, as well as chromium concentration in plant material and substrate were recorded. Results showed that initial chromium concentration in substrate was reduced at the end of incubation. By increase of initial chromium concentration in substrate, higher rate of chromium accumulation in plants was observed. These results confirm that sunflower can be used in phytoremediation of chromium-contaminated soil.

Key words: phytoremediation, sunflower, chromium, compost, bacteria

1. UVOD

Za normalan rast i razvoj biljaka je neophodna dovoljna količina vode, sunčeve svetlosti i hranljivih materija, kao i neophodna ravnoteža i bogata raznošća, odnosno diverzitet oko korena biljke naseljen mikroorganizmima, koji potpomažu rast i razvoj biljke, a koja njima pomaže u snabdevanju materijama potrebnim za njihovu aktivnost [1]. Svako odstupanje od ove ravnoteže, odnosiće se i na rast biljaka i na aktivnost mikroorganizama. Ako se u zemljištu nađu velike koncentracije teških metala, doći će do poremećaja bioloških i fizioloških procesa u biljci i aktivnosti mikroorganizama.

Uticaj teških metala je uglavnom veoma štetan na biljke. Međutim, u prirodi postoje biljne vrste koje su sposobne da žive na staništima sa povišenom koncentracijom teških metala. To su najčešće neke samonikle biljke, koje mogu da u svom korenu ili nadzemnim organima akumuliraju velike količine

metala. Količina teških metala u biljkama može biti i do 100 puta veća nego kod kontrolnih biljaka [2].

Mnoga istraživanja potvrđuju pretpostavku da se biljke uspešno mogu koristiti u procesima bioremedijacije, odnosno fitoremedijacije [3,4]. Njihova primena dovodi do smanjenja različitih količina teških metala, među kojima hrom (Cr) zauzima značajno mesto. U 90% slučajeva hrom se akumulira u korenu, odnosno u vaskularnim korenskim ćelijama. On predstavlja prirodnu opasnost biljaka na toksičnost [5]. Za razliku od biljaka, mikroorganizmi obavljaju transformaciju šestovalentnog hroma Cr(VI) u trovalentni Cr(III), koji u određenim slučajevima ima sposobnost da se u prisustvu kiselika ponovo transformiše u toksične forme [6]. Zbog toga je sa uspešno eliminisanje hroma iz zagađenog zemljišta primena biljaka neophodna.

Mei et al. [7] su ispitivali deset vrsta ekonomski važnih biljaka i utvrdili da *Helianthus annuus* (suncočvek) i *Glycine max* (soja) najbolje toleriraju prisustvo hroma u zemljištu. Suncočvek je akumulirao hrom u



Vera Raičević
Blažo Lalević
Igor Kljujev
Jelena Petrović

Univerzitet u Beogradu
Poljoprivredni fakultet

EKOLOŠKA MIKROBIOLOGIJA

EKOLOŠKA MIKROBIOLOGIJA

dr Vera Raičević
dr Blažo Lalević
mr Igor Kljujev
Jelena Petrović, dipl. ing.

Recenzenti: Prof. dr Miomir Nikšić
Prof. dr Dragan Kiković

Izdavač: Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu

Odgovorni urednik: Prof. dr Zoran Rajić

Tehnička priprema: Strahinja Ajtić

Tiraž: 300 primeraka

Štampa: SZR Zonex - Beograd

Odlukom Odbora za izdavačku delatnost Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Beogradu br. 36/II-2/1 od 01.04.2010. godine odobreno je štampanje udžbenika EKOLOŠKA MIKROBIOLOGIJA

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

579.26(075.8)
502.211:579(075.8)

EKOLOŠKA mikrobiologija / Vera Raičević ...
[et al.]. - Beograd : Univerzitet, Poljoprivredni
fakultet, 2010 (Beograd : Poljoprivredni fakultet). -
188 str. : ilustr. ; 27 cm

Tiraž 300. - Bibliografija uz svako poglavlje.
ISBN 978-86-7834-091-8

1. Раичевић, Вера [аутор], 1959-
а) Екологија микроорганизама
в) Микробиологија
COBISS.SR-ID 174517516



Blažo Lalević

Saud Hamidović

Vedrana Komlen

GRAĐA I FUNKCIJA MIKROORGANIZAMA U AGROEKOSISTEMU

Mostar, 2020.

Izdavač:
Agromediteranski fakultet Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru

Za izdavača:
prof. dr. Elma Temim

Autori:
Blažo Lalević, Saud Hamidović, Vedrana Komlen

Naslov:
Građa i funkcija mikroorganizama u agroekosistemu

Recenzenti:
prof. dr. Olga Najdenovska, redovni profesor
prof. dr. Vesna Vukadinović, redovni profesor

Tiraž:
150 primjeraka

Priprema i štampa:
Student line, Sarajevo

Izdanje:
Prvo

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i univerzitetska biblioteka
Bosne i Hercegovine, Sarajevo

579(075.8)

LALEVIĆ, Blažo

Građa i funkcija mikroorganizama u agroekosistemu / Blažo Lalević, Saud Hamidović, Vedrana Komlen. - Mostar : Univerzitet "Džemal Bijedić", Agromediteranski fakultet, 2020. - 185 str. : ilustr. ; 30 cm

Rečnik: str. 175-185. - Bibliografija uz svako poglavlje.

ISBN 978-9926-434-35-9

1. Hamidović, Saud 2. Komlen, Vedrana

COBISS.BH-ID 29084934

Univerzitet u Beogradu

Poljoprivredni fakultet



PRAKTIKUM

TEHNOLOGIJA OTPADNIH VODA

Bojana Vujović, Smilja Teodorović,
Blažo Lalević, Vera Raičević

**PRAKTIKUM
TEHNOLOGIJA OTPADNIH VODA**

Bojana Vujović
Smilja Teodorović
Blazo Lalević
Vera Raičević

Recenzenti: Dr Miroslav Nikšić, redovni profesor
Dr Zorana Nainović, vanredni profesor

Izdavač: Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu

Odgovorni urednik: Prof. dr Dušan Radivojević

Tehnička priprema: Strahinja Ajtić

Tiraž: 300 primeraka

Štampa: SZR Zvezica - Beograd

Odlukom Odbora za izdavačku delatnost Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Beogradu broj 37-V3-2/5 od 17.10.2016. godine odobreno je izdavanje PRAKTIKUMA Tehnologija otpadnih voda

CIP - Katalogizacija u referencijama
Biblioteka Biblioteka Srbije, Beograd
628.3(075.8)

TEHNOLOGIJA otpadnih voda : za studente inženjera, master, specijalističkih i doktorskih studija : praktikum / Bojana Vujović ... [et al.] - Beograd : Poljoprivredni fakultet Univerziteta, 2016
(Beograd : Zvezica) - 208 str. : ilustr. ; 21 cm

Tiraž 300 - Bibliografski op. 200-208

ISBN 978-86-7834-258-5

1. Hixson, Bojana, 1977- [prevod]

a) Osnovni op. - Tehnologija

COBISS.SR-ID 226747148

Прилог 7.

Менторство и учешће у комисијама за оцену и одбрану докторских дисертација, специјалистичких и мастер радова на академским студијама

врста завршног рада	ментор		члан комисије		укупно	
	пре избора у звање	после избора у звање	пре избора у звање	после избора у звање	пре избора у звање	после избора у звање
докторска дисертација	1	1	1	4	2	5
специјалистички рад	-	-	-	-	-	-
мастер рад	-	4	1	4	1	8

Докторске дисертације

Ментор

1. Дора Илић: „Хром-редукујући микроорганизми у биоремедијацији земљишта загађеног тешким металима“. Дисертација је одбрањена 26.07.2019. године.

Чланство у комисијама

1. Данка Радић: „Биодиверзитет квасаца у земљишту и њихов значај у одрживој пољопривреди“. Дисертација је одбрањена 25.04.2017. године.
2. Вера Карличић: „Бактерије стимулатори биљног раста као потенцијал у екоремедијацији оштећених земљишта“. Дисертација је одбрањена 07.07.2017. године.
3. Татјана Шоштарић: „Уклањање тешких метала из водених раствора биосорбентом на бази коштица кајсија као отпадне биомасе“. Дисертација је одбрањена 22.07.2016. године.
4. Ведрана Комлен: „Микробиолошка активност земљишта, здравствено стање и квалитет парадајза у различитим системима узгоја“. Дисертација је одбрањена 13.07.2016. године.

Мастер радови

Ментор

1. Бојана Чуровић: „Биолошка рекултивација рудника угља АД Пљевља“. Мастер рад је одбрањен 22.06.2018. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.

2. Николина Вукелић: „Ефекат примене хербицида Stomp на микробиолошку активност земљишта“. Мастер рад је одбрањен 09.09.2019. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
3. Јован Ђукић: „Динамика раста аутохтоних микробних популација изолованих из дуванског отпада у присуству никотина“. Мастер рад је одбрањен 08.06.2018. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
4. Тијана Дубљанин: „Ефикасност симбиозне азотофиксације *Sinorhizobium meliloti* при различитим концентрацијама хрома, никла и олова“. Мастер рад је одбрањен 30.09.2019. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.

Чланство у комисијама

1. Данијел Поповић: „Утицај микоризације на растење и родност сорте Каберне Совињон“. Мастер рад је одбрањен 19.04.2019. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
2. Милан Матовић: „Потенцијал бактерија из рода *Azotobacter* у биофертилизацији“. Мастер рад је одбрањен 25.09.2017. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
3. Петар Ранковић: „Микробиолошки параметри квалитета површинских вода и потенцијал за примену наводњавања“. Мастер рад је одбрањен 18.12.2017. године. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
4. Индира Јусић: „Утицај хербицида глифосата на микробни диверзитет земљишта“. Мастер рад је одбрањен 17.05.2019. године. Универзитет у Сарајеву, Пољопривредно-прехрамбени факултет.

ЗАПИСНИК
са јавне одбране докторске дисертације

кандидата ДОРЕ ИЛИЋ, одржане на дан 26.07.2019. године, под насловом: „ХРОМ-РЕДУКУЛУЋИ МИКРООРГАНИЗМИ У БИОРЕМЕДИЈАЦИЈИ ЗЕМЉИШТА ЗАГАЂЕНОГ ТЕШКИМ МЕТАЛИМА“.

Комисију за одбрану докторске дисертације сачињавају:

1. др Блажо Лилевић, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, ментор
2. др Вера Рачевић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, члан
3. др Драган Киковић, редовни професор у пензији Природно-математичког факултета у Косовској Митровици Универзитета у Приштини, члан
4. др Гордана Гојгић-Цвијовић научни саветник Института за хемију, технологију и металургију у Београду, члан и
5. др Игор Кљујева, доцент Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, члан.

Комисија је за председника изабрала др Игор Кљујева.

Председник Комисије је упознао присутне са биографским подацима кандидата и подацима о досадашњем његовом раду, а затим позвао кандидата да изнесе резултате до којих је дошао у својој докторској дисертацији.

Кандидат је изнео садржај своје дисертације, методе које је применио, посебно истако научне доприносе и изнео закључке до којих је у докторској дисертацији дошао.

По завршеном излагању кандидата чланови Комисије и присутни су кандидату поставили питања у вези изнетих тврдњи у тексту дисертације и током излагања.

Кандидат је дао одговоре на питања која су му постављена и пружио тражена објашњења.

Пошто је кандидат позитивно одговорно на сва постављена питања у вези са докторском дисертацијом, Комисија се повукла ради доношења одлуке.

После већања, председник Комисије је јавно саопштио једногласну одлуку да је кандидат одбрањено докторску дисертацију.

Одбраном докторске дисертације кандидат је завршио докторске студије и стекао научни назив **ДОКТОР НАУКА – БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ**

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације:

1. Blazo Lilevic, ментор
2. Vera Racic, члан
3. Dragan Kikovic, члан
4. Gordana Gogic, члан
5. Igor Klujeva, члан

ЗАПИСНИК

са јавне одбране докторске дисертације на Пољопривредном факултету

студента Амке С. Рашић, одржане на дан 25.04.2019.
под насловом: « БИОАНАЛИТИЧКИ КАПАЦИТЕТИ У ЗЕМЉОПИСИ
И ЊИХОВ ЗНАЧАЈ У ОДРЖИВОЈ ПОЉОПРИВРЕДИ »

Испитну Комисију, именовану одлуком Наставно-научног већа факултета сачињавају:

1. Др Вера Рачић, ред. проф. Пољ. факултет Земун, руководилац,
2. Др Бранко Павловић, ред. проф. Пољ. факултет Земун, члан Комисије,
3. Др Мирослав Врбић, ред. проф. Пољ. факултет Београд, члан Комисије,
4. Др Миодраг Никшић, ред. проф. Пољ. факултет Земун, члан Комисије,
5. Др Вера Павловић, доцент, Пољ. факултет Београд, члан Комисије.

Комисија је за председника изабрала Проф. др Миодрага Никшића.

Председник Комисије је упознао присутне са биографским подацима студента и подацима о досадашњем његовом раду, а затим позвао студента да изнесе резултате до којих је дошао у својој докторској дисертацији.

По завршеном излагању, чланови Комисије су студенту поставили питања и дали критички осврт на докторску дисертацију.

Пошто је студент позитивно одговорио на сва постављена питања у вези са докторском дисертацијом, Комисија се повукла ради доношења одлуке.

После већања, председник Комисије је јавно саопштио једногласну одлуку да је студент са успехом ОДБРАНИО ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ, чиме је испунио све услове прописане Законом и Статутом Пољопривредног факултета за стицање највишег степена и научног знања

ДОКТОР НАУКА - БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Vera Rasic
2. Branco Pavlovic
3. Miroslav Vrbic
4. Vera Pavlovic

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Miodrag Niksic

ЗАПИСНИК

са јавне одбране докторске дисертације на Пољопривредном факултету

студента ВЕРЕ КАРАЉИЋ одржане на дан 07.07.2019. год.

под насловом: БАКТЕРИЈЕ СТИМУЛАТОРИ БИЈНОГ РАСТА КАО ПОТЕНЦИЈАЛ У ЕКОРЕМЕДИЈАЧКИМ ОШТЕЋЕНИХ ЗЕМЉИШТА

Испитну Комисију, именовану одлуком Наставно-научног већа факултета сачињавају:

1. ДР ВЕРА РАДИЊЕВИЋ, РЕА. ПРОФ. руководилац,
2. ДР БЛАГО ЛАПЕВИЋ, ВАНР. ПРОФ. члан Комисије,
3. ДР ВЕСНА ГОЛУБОВИЋ ЈУРГУЗ, ВАНР. ПРОФ. члан Комисије,
4. ДР ЈЕЛЕНА ЈОВИЋ-ПЕТРОВИЋ, ДОЦЕНТ члан Комисије,
5. ДР ФИЛИП МОРИНА, АЗУЧНИ СОРАДНИК члан Комисије.

Комисија је за председника изабрала ДР БЛАГО ЛАПЕВИЋА

Председник Комисије је упознао присутне са биографским подацима студента и подацима о досадашњем његовом раду, а затим позвао студента да изнесе резултате до којих је дошао у својој докторској дисертацији.

По завршеном излагању, чланови Комисије су студенту поставили питања и дали критички осврт на докторску дисертацију.

Пошто је студент позитивно одговорио на сва постављена питања у вези са докторском дисертацијом, Комисија се повукла ради доношења одлуке.

После већања, председник Комисије је јавно саопштио једногласну одлуку да је студент са успехом **ОДБРАНИО ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ**, чиме је испунио све услове прописане Законом и Статутом Пољопривредног факултета за стицање највишег степена и научног знања

ДОКТОР НАУКА - БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Vera Radnjević
2. Blago Lapčević
3. Jelena Jović-Petrović
4. Filip Morina



ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Blago Lapčević

ЗАПИСНИК

са јавне одбране докторске дисертације на Пољопривредном факултету

кандидата Татјане Шочинарић, одржане на дан 22.07.2016

под насловом: Условање тешких метала из водених

раствора Екссорбентом на бази хитина из водених

кад. стварале Екссорбент

Испитну Комисију, именовану одлуком Наставно-научног већа факултета сачињавају:

др Часлав Јанковић, редовни професор, Пољопривредни фак., руководилац,

др Мирослав Стојановић, научни сарадник, ИНИС - БЕОГРАД, члан Комисије,

др Зоран Ђукић-Стевановић, редовни проф. Пољопривредни фак., члан Комисије,

др Благоје Јаковљевић, ванредни професор, Пољопривредни фак., члан Комисије,

др Милош Краговић, научни сарадник, ИНИС - БЕОГРАД, члан Комисије.

Комисија је за председника изабрала др Мирослав Стојановић, научни сарадник

Председник Комисије је упознао присутне са биографским подацима кандидата и подацима о издашћем његовом раду, а затим позвао кандидата да изнесе резултате до којих је дошао у својој докторској дисертацији.

По завршеном излагању кандидата, чланови Комисије су кандидату поставили питања и дали критички осврт на докторску дисертацију.

Пошто је кандидат позитивно одговорио на сва постављена питања у вези са докторском дисертацијом, Комисија се повукла ради доношења одлуке.

После већања, председник Комисије је јавно саопштио јединогласну одлуку да је кандидат са пехом ОДБРАНИО ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ, чиме је испунио све услове прописане Законом и статутум Пољопривредног факултета за стицање највишег степена и научног звања

ДОКТОР БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА - ОБЛАСТ ПРОКРАЋЕНО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Часлав Јанковић

З. Ђукић-Стевановић

Благоје Јаковљевић

Милош Краговић

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

др Мирослав Стојановић



Br. 1/230-4-73-1/16

Mostar, 13.07.2016. godine

ZAPISNIK

iz odbrane doktorske disertacije pod nazivom:

„Mikrobiološka aktivnost zemljišta, zdravstveno stanje i kvalitet paradajza u različitim sistemima uzgoja“, kandidatkinje mr.sc. Vedrane Komlen, održane dana 13.07.2016. godine u amfiteatru Agromediterranskog fakulteta sa početkom u 10:00 sati.

Održana je javna i odvija se pred Komisijom u sastavu:

1. Prof. dr. Jadranka Pejić, vanredni profesor na Agromediternskom fakultetu Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru, na naučnoj oblasti Zaštita bilja, mentor;
2. Doc. dr. Tatjana Petrović, docent na Biotehničkom fakultetu Univerziteta Crne Gore u Podgorici, na naučnoj oblasti Zaštita bilja, predsjednik Komisije;
3. Doc. dr. Blažo Lalević, vanredni profesor na Poljoprivrednom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na naučnoj oblasti „Ekološka mikrobiologija“, član.

Zapisničar kod odbrane je mr.sc. Aida Sikalić,

Pored Komisije održani doktorske disertacije pod nazivom „Mikrobiološka aktivnost zemljišta, zdravstveno stanje i kvalitet paradajza u različitim sistemima uzgoja“, kandidatkinje mr.sc. Vedrane Komlen, prisustvovao je veći broj zvanica.

Proceduru odbrane vodi predsjednik Komisije doc. dr. Tatjana Petrović, docent na Biotehničkom fakultetu Univerziteta Crne Gore u Podgorici, na naučnoj oblasti Zaštita bilja.

Predsjednik Komisije doc. dr. Tatjana Petrović otvara postupak održane doktorske disertacije, predstavlja Komisiju, te saopćava biografske podatke kandidatkinje, kao i podatke iz kojih se vidi da kandidatkinja mr.sc. Vedrane Komlen, ispunjava sve uvjete za održanu doktorske disertacije.

Mentor, prof.dr.sc. Jadranka Pejić, koju je najavio predsjednik Komisije, izlaže u kratkim crtama o značaju istraživanja kroz pregled osnovnih poglavlja u doktorskom radu.

Na poziv predsjednika Komisije kandidatkinja pristupa usmenom izlaganju svog rada.

Kandidatkinja je u 40 minutnom izlaganju uvjerljivo izložila svoju doktorsku disertaciju.

Kandidatkinji su postavljena pitanja:

Predsjednik Komisije doc.dr.sc. Tatjana Petrović

1. Posmatrano kroz agrometeorološku analizu kakve su bile godine u kojima su provedena istraživanja, sa posebnim naglaskom na pojavu bolesti i štetnika.



Član Komisije prof.dr.sc. Blažo Lalević

2. Šta bi izmijenila u vezi sa mikrobiološkim delom disertacije?

Mentor, prof.dr.sc. Jadranka Pejić

3. Kako objašnjavate povećan sadržaj bakra u plodovima paradajza u varijantama sa biološkom zaštitom? Mentor je postavio navedeno pitanje ali je kandidatkinja oslobodio odgovora.

Kandidatkinja uspešno odgovara na sva postavljena pitanja.

Predsjednik Komisije postavlja upit da li neko iz auditorijuma želi postaviti pitanje:
Niko iz auditorijuma nije postavio pitanje.

Komisija se povlači na tajno vijećanje i glasanje o rezultatima odbrane.

Nakon vijećanja i glasanja Komisija saopštava da je jednoglasno donijela odluku da je kandidatkinja, mr.sc. Vedrane Komlen., uspešno odbranila doktorsku disertaciju pod nazivom „Mikrobiološka aktivnost zemljišta, zdravstveno stanje i kvalitet paradajza u različitim sistemima uzgoja“, i stekla pravo na naučni stepen

DOKTOR NAUKA

Iz oblasti

POLJOPRIVREDE

o čemu će se obavješiti Univerzitet "Džemal Bijedić" u Mostaru
radi promocije doktora nauka

ZAPISNIČAR

Arda Šakalić, mr.sc

KOMISIJA

Doc.dr. Tanja Petrović, predsjednik

Prof.dr. Jadranka Pejić, mentor

Prof.dr. Blažo Lalević, član

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 1118-1
Датум: 15.6.2018 године

Образац б.

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

Студент БОЈАНЕ ЧУГОВИЋ, уписаног/е на
студијски програм МЕДИЈАЦИЈЕ ЗАКОНИКА И ОДВОДНИКОВ
одржане на дан 22.06.2018, под насловом: « БЧО ЛОСИЊА
РЕПУБЛИКА РАДИКА УДБА АА ДБЕ ПБА »

На почетку излагања студент је образложио/ла проблематику коју је обрађивао у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршеног излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања, Комисија за оцену пријаве и оцену и одбрану мастер рада је објавила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцену 8 (ВСТ), чиме су се испунили сви законски услови за стицање одговарајућег академског звања.

КОМИСИЈА:

1. Драго Кнежић, ментор,
2. Јор Ђуђа, члан,
3. _____, члан.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број 2107-6
Датум: 4.9.19 године

Образац 6.

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

студента НИКОЛИЈА ВУКЕВИЋ, уписаног/е на
студијски програм ПРЕДМЕТНА ТЕХНОЛОГИЈА,
одржане на дан 02.09.2019., под насловом: « ЕФЕКАТ ПРИМЕНЕ
ХЕМИЧКИХ СТОЈК НА МИКРОБИОЛОШКИ АГЕНТИ
ЗЕМЉИШТА ».

На почетку излагања студент је образложио/ла проблематику коју је обрађивао у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршеног излагања студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања, Комисија је оцену пријаве и оцену и одбрану мастер рада је објавила да је студент успешно изабранио/ла мастер рад и добио/ла оцену 10 (десет), чиме су се испунили сви законски услови за стицање одговарајућег академског звања.

КОМИСИЈА:

1. Драго Ковчећ, ментор.
2. Јелена Јелена Петровић, члан.
3. _____, члан.

Универзитет у Београу
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 100-2
Датум: 9. 6. 2018 године

Образац б.

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

студента ДОВНА БУКИЋА, уписаног/е на
студиски програм ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА,
одржане на дан 08. 06. 2018, под насловом: АНАЛИЗА
РАДНЕ АКТОРНОСТИ МИКРОБИЈА ПОСТАВЉЕНИХ ЦЕЛОВАНИХ
УЗ АУДИВНОГ СЛУШАЊА У ПРИСУСТВУ НИКОЛИЋА.

На почетку излагања студент је образложио проблематику коју је обрађивао у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршеног излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања, Комисија за оцену пријаве и оцену и одбрану мастер рада је објавила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцену 8 (ОСМ), чиме су се испунили сви законски услови за стицање одговарајућег академског звања.

КОМИСИЈА:

1. Милош Миловић, ментор,
2. Васил Радјичић, члан,
3. _____, члан.

Универзитет у Београју
ПОЛИТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 2/2012
Датум: 20 12 2012

Образац А

ЗАПИСНИК

из одbrane мастер рада на Политехничком факултету

студента ЉИЈАНЕ АЗДАРОВИЋ, уписане на
студентски програм ПОСЛАВЉИВАЊА,
одржан на дан 20.12.2012., под насловом: ЕФЕКТИВНОСТ РАДНОГ
ОПЕРАЦИОНАЛНОГ СИСТЕМА У РАДНОЈ ПОЛИТИЦИ
УПРАВЉАЊА РАДНОМ СИСТОМ У РАДНОЈ ПОЛИТИЦИ.

На почетку излагања студент је објаснио/ла проблематику коју је обрађивао у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршетка излагања, студенту су постављени питања која се односе на тему мастер рада.

После је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања. Комисија из овежу пријаве и оцјене из одbrane мастер рада је одлучила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцјену 10 (ОСЛОБ), чиме су се испунили сви законски услови за стицање магистарског степена.

КОМИСИЈА:

1. Љијана Аздаровић, магистар,
2. Др. Ј. А. А. А., члан,
3. _____, члан.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 220/2
Датум: 29. 9. 2019 године

(Образац 6)

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

студента Лангел Пољовић, уписаног је на
студиски програм Ботанике и вештачког
одржане на дан 19. 06. 2019., под насловом: «Утицај
микробиотике на раст и развој
семејства кречњаче».

На почетку излагања студент је образложио/ла проблематику коју је обрађивао у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршеног излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања, Комисија за оцену пријаве и оцену и одбрану мастер рада је објавила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцену 10 (десет), чиме су се испунили сви законски услови за стицање одговарајућег академског звања.

КОМИСИЈА:

1. Јовић, ментор,
2. Др. Др. Др., члан,
3. _____, члан.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 2/2022-2
Датум: 09.10.2022 године

Образац 6.

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

студента Милана МАСОВИЋА, уписаног/е на
студјински програм ПРЕДВОЂАЊЕ РЕВОЛУЦИЈЕ,
одржане на дан 09.10.2022, под насловом: «ПОТЕПЧИВЊА СЕ-
КРЕЊИВ 43 ГОД АДОТОВАСТЕА И БОСФЕЛИВ-
ЗМЧУДИ».

На почетку излагања студент је образложио/ла проблематику коју је обрађивао у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршеног излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања, Комисија за оцењу пријаве и оцену и одбрану мастер рада је објавила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцену 10 (ДЕСЕТ), чиме су се испунили сви законски услови за стицање одговарајућег академског звања.

КОМИСИЈА:

1. Вера Раисевић, ментор,
2. Бранко Манојловић, члан,
3. _____, члан.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 21038-2
Датум: 7.12.2014 године

Образац 6

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

студента ПЕТРА РИКОВИЋА, уписаног/е на
студиски програм ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ПОЉОПРИВРЕДИ,
одржане на дан 18.12.2014, под насловом: « МИТОХОНДРИЈАЛНИ
ПЕПТИДИ ХЕВЛИТЕТА ПОДНИЖАЈУЋИ ВОДА И РОТЕНИ-
НА ЗА ПИМЕНУ ПРОДОВЛАВОДА »

На почетку излагања студент је образложио/ла проблематику коју је обрађивао у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршеног излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања, Комисија за оцену пријаве и оцену и одбрану мастер рада је објавила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцену 10 (DESET), чиме су се испунили сви законски услови за стицање одговарајућег академског звања.

КОМИСИЈА:

1. Вера Рајић, ментор,
2. Милош Јанковић, члан,
3. _____, члан.

UNIVERZITET U SARAJEVU
POLJOPRIVREDNO-PISHRAMBENI FAKULTET

ZAPISNIK O ODBRANI ZAVRŠNOG RADA I CIKLUSA STUDIJA

Na osnovu odredbi Pravila Poljoprivredno-pishrambenog fakulteta Sarajeva citeno se postupak odbrane završnog rada i ciklusa studija kandidata/ke: Indira Jusić, specijalistice odjelka Vegetarizacija, odbrane studijskog programa Fitomedicina.

Kandidat/ka: Indira Jusić upisala se na Poljoprivredno-pishrambeni fakultet Sarajeva kao student akademije 2016/17 godine. Potvrdila je svoj ispit po nastavnom planu i programu i time stekla pravo na prijavu, ocjenu i odbranu završnog rada i ciklusa studija.

Temu završnog rada kandidata/ke predlažu:

„UTICAJ HEMICIDA OLIGOSARATA NA MIKROBNI DIVERZITET ZEMLJISTA“

odborna je od Nastavnog završnog vijeca Fakulteta. Imenovani su sudionici i članovi komisije da ocijene i odbrane završnog rada kandidata/ke koji:

1. Mentor: Prof. dr. Slavko Stanićević
2. Predsjednik komisije: Prof. dr. Miroslav Jakić
3. Član: Prof. dr. Blanka Ljubić
4. Rezervni član: Doc. dr. Jasna Jukić

Komisija je pregledala rad uporno 18 stranica, potpisala je izvješće i potvrdila kandidata/ku na javnu odbranu završnog rada potpisano na 17.05.2019 godine sa početkom u 10:00 sati.

Kandidat/ka je pristupila odbrani završnog rada, izložila svoj rad tokom 20 minuta. Zatim su članovi komisije postavili sljedeće pitanje:

1. Prof. dr. Slavko Stanićević: Da li vam odgovaraju sve informacije iz rada i da li vam odgovaraju sve informacije iz rada?

2. Prof. dr. Miroslav Jakić: Da li vam odgovaraju sve informacije iz rada i da li vam odgovaraju sve informacije iz rada?

3. Prof. dr. Blanka Ljubić: Da li vam odgovaraju sve informacije iz rada i da li vam odgovaraju sve informacije iz rada?

Na osnovu ocjene završnog rada, odgovora i diskusije tokom javne odbrane rada komisija je utvrdila da je kandidat/ka:

Indira Jusić odbrana / nije odbrana / izvodi rad uporno.

I time stekla pravo na sticanje zvanja:

MAGISTAR
PIHRAKOBNE INŽENJERINJE

U ova izvješća potpisuje se i Dekan prisutan na javnoj odbrani.

U Sarajevu, 17.5.2019.

Članovi Komisije:

1. Stanićević
2. Jakić
3. Ljubić

* U slučaju da kandidat nije odbrana svoj završni rad Komisija popunjava naredne stranice izvješća.

Прилог 8.
**Председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника
 радова у земљи или иностранству**



**ПРЕДАВАЊА ПО ПОЗИВУ
СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ**

**ОДРЖИВИ РАЗВОЈ БРАНЧЕВСКОГ ОКРУГА И
ЕНЕРГЕТСКОГ КОМПЛЕКСА КОСТОЛАЦ**

ЗБОРНИК РАДОВА

Костолац, мај 2018. године

DEPT. OF ENVIRONMENT, PLANNING AND LANDS

[illegible]

[illegible]



Faculty of Agriculture and Food Sciences
University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

in partnership with



Faculty of Agriculture
Ege University
Republic of Turkey



Bosnia and Herzegovina
Medical and Biological
Engineering Society



Faculty of Agriculture
University of Belgrade
Republic of Serbia

organize

30th INTERNATIONAL SCIENTIFIC-EXPERT CONFERENCE OF AGRICULTURE AND FOOD INDUSTRY

public conference themed as:

**"SMART agriculture systems, answers for forthcoming
challenges"**

18th and 19th of September, 2019.

Hotel Hills Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

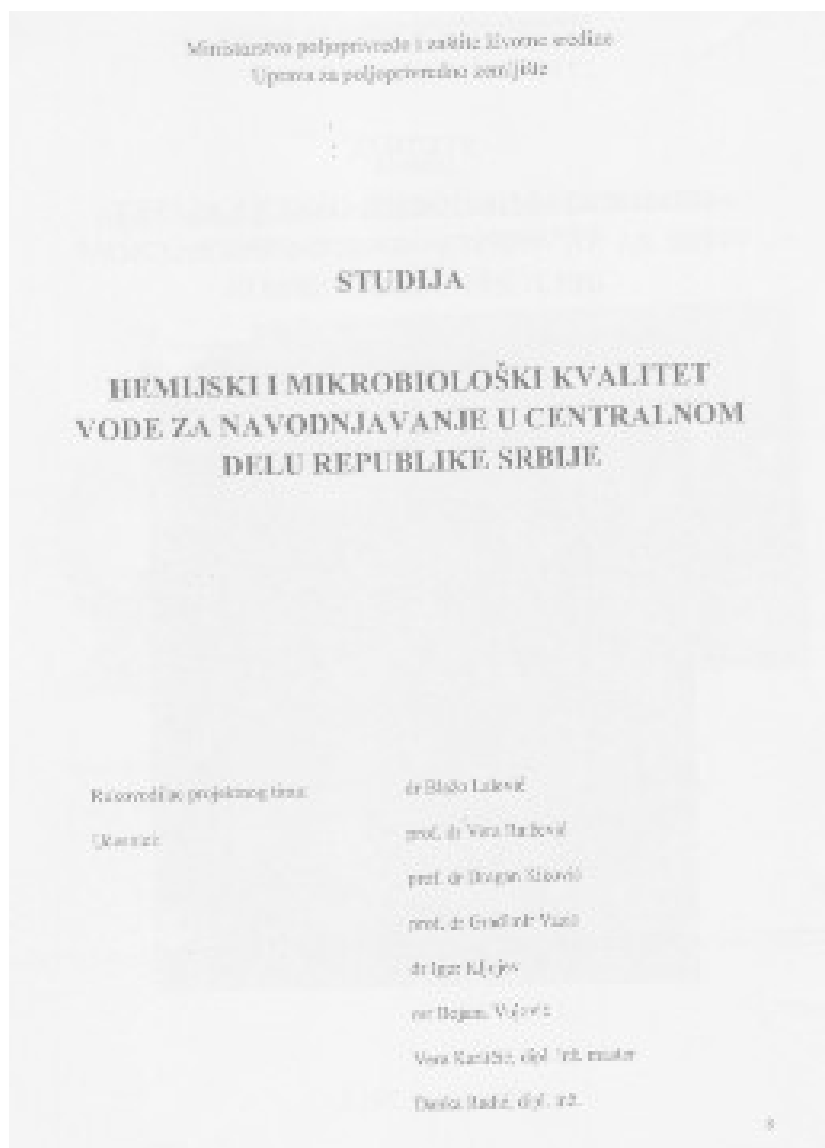
30th International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry
"SMART agriculture systems, answers for forthcoming challenges"
Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo
www.agfscs.ba

- Prof. dr. Džena Čadžo, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Prof. dr. Halil Omanović, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Asst. Prof. Dr. Almir Toroman, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Prof. dr. Nadim KOSUM, Dean of Agriculture Faculty, Ege University;
- Prof. dr. Banu YÜCEL, Vice Dean of Agriculture Faculty, Ege University;
- Prof. dr. Eftal DUZYAMAN, Vice Dean of Agriculture Faculty, Ege University;
- Assoc. Prof. Dr. Emre ILKER, Management Coordinator of Agriculture Faculty, Ege University;
- Prof. dr. Hakan CEREN, Department of Field Crops of Agriculture Faculty, Ege University;
- Assoc. Prof. Dr. Hakan SAYRAKTAR, Department of Animal Science of Agriculture Faculty, Ege University;
- Assoc. Prof. dr. Cölem TUNCAY, Department of Horticulture of Agriculture Faculty, Ege University;
- Dr. Fülşen ÖZEN, Department of Soil Science and Plant Nutrition of Agriculture Faculty, Ege University;
- Dr. Cigdem SEREMET PUÇALKY, Department of Animal Science of Agriculture Faculty, Ege University;
- Dr. Erkan URKAN, Department of Agricultural Engineering and Technologies of Agriculture Faculty, Ege University;

Scientific committee:

- Prof. dr. Mirha Bileć, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Prof. dr. Pakeza Orkenda, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Prof. dr. Milenko Blesić, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Prof. dr. Senada Čangić-Ošomba, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Prof. dr. Ervin Bečević, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Prof. dr. Asma Alagić, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Prof. dr. Nermina Spaho, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Prof. dr. Niketa Behmen, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Asst. Prof. dr. Mirza Upunić, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science;
- Prof. dr. Behiža Đukić, University of Sarajevo, Veterinary faculty;
- Assoc. Prof. Dr. Goran Mirjanid, University of Banja Luka, Faculty of Agriculture;
- Prof. dr. Jelena Jović-Petrović, University of Belgrade, Faculty of agriculture;
- Prof. dr. Blažo Jalević, University of Belgrade, Faculty of agriculture;
- Prof. dr. Milana Savić, University of Belgrade, Faculty of agriculture;
- Prof. dr. Vesna Čanžar, J.J. Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agriculture, Croatia;
- Prof. dr. Mirala Kojić, J.J. Strossmayer University of Osijek, Faculty of Food Technology, Croatia;
- Prof. dr. Nebejša Savić, Metropolitan University, Faculty of Economics, Finance and Administration, Serbia;
- Prof. dr. Jadranka Preše, University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia;
- Prof. dr. Snežana Trivunović, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Serbia;
- Prof. dr. Zvonko Antunović, J.J. Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agriculture, Croatia;
- Prof. dr. Denis Ružević, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Serbia;
- Prof. dr. Aleksandar Smić, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Serbia;
- Asst. Prof. dr. Aleksandar Kostić, University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, Serbia;
- Prof. dr. Vlado Bogdanović, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Serbia;
- Prof. dr. Zoran Popovski, Cyril and Methodius University of Skopje, The Faculty of Agricultural Sciences and Food, Macedonia;
- Prof. dr. Zoran Dimov, Cyril and Methodius University of Skopje, The Faculty of Agricultural Sciences and Food, Macedonia;
- Prof. dr. Ante Ivančević, University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Croatia;
- Prof. dr. Sandra Pedišić, University of Zagreb, Faculty of food technology and biotechnology, Croatia;
- Prof. dr. Vlado Čubarić, Josipa Jurja Strossmayera University of Osijek, Faculty of Agriculture, Croatia;
- Prof. dr. Aleksandar Joksimović, University of Niš, Faculty of Sport and Physical Education, Serbia;

Прилог 9.
Аутор или коаутор елабората или студија



Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede

Uprava za poljoprivredno zemljište

Studija:

**Mikrobiološko-sanitarni kvalitet zemljišta-faktor u bezbednoj
proizvodnji povrća u republici Srbiji**

Rukovodilac projekta

prof. dr Vera Raičević

Učesnici:

prof. dr Dragan Kiković

prof. dr Zorica Radulović

dr Blažo Lalević, docent

dr Igor Ključev, docent

mr Bojana Vujović

Vera Karličić, dipl. inž. master

Danka Radić, dipl. inž.

Прилог 10.
Потврде о учешћу на пројектима

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

На основу члана 29, став 1, Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/2016), Универзитет у Београду – ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ,
издаје

ПОТВРДУ

Да је наставник / сарадник Блажо Јаковљев, учесник на пројектима (*Наслов пројекта - број пројекта, циљеве истраживања, година - година*):

Колдиференцијал као компетенција у акордиференцијалним математичким измешеним елиптичким – ТР11080, 2010-2019; Јакобски и карактеристични квантитет криве до квандритетности у централном делу Републике Србије – 295/1, 2015; Трансфер знања из Пољопривредног факултета на пољопривредним промовацијама – задаци до безбедности и конкурентности производа (Отворени врата), 2018.

Потврда се издаје на лични захтев, у сврху остваривања права вешања на доступних избора у знања, а основу података у одговарајућој евиденцији Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета.

Београд-Вестел
Датум: 11/11/2020. године

Шеф Службе за финансијске
и документацијске послове

Marijana Djokic

Универзитет у Београду
ПОЛИТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

На основу члана 29. став 1. Закона о општем управном поступку ("Службени
лист РС", бр. 18/2016), Универзитет у Београду – ПОЛИТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ,
издаје

ПОТВРДУ

Да је изабраник / изабрана Бориса Ђаковић, учесник на професионалном Плану пријема –
преузимања послова извршних органа – органа: Инспекторат у области
бизниса и приватизације, односно из области приватизације, Инспекторат
(2018-2020).

Потврда се издаје на лични захтев, у циљу остваривања права запосленог на
поступак избора у звање, а по основу података у документацији Универзитета у
Београду – Политехнички факултет.

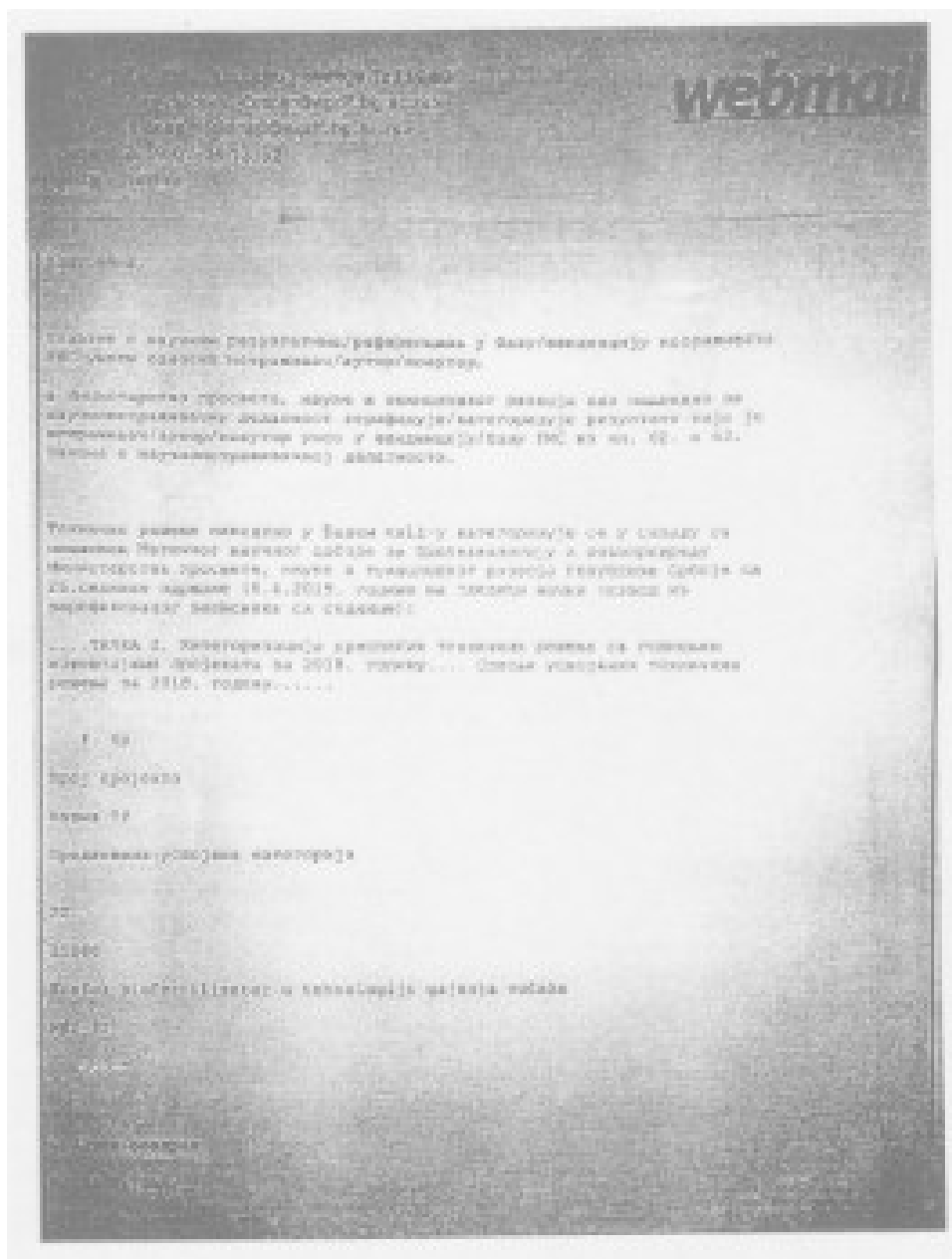
Београд-Београд
Датум: 21. 07. 2020.

Шеф Службе за финансијске
и пословне послове

Мироslав Ђоковић



Прилог 11.
Иноватор, аутор или коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења,
експертиза, рецензија радова или пројеката



cc. 7 1/4 / 1
12 x 1 mm

Примечание: Программа выполнена на персональном компьютере АМБ2, под управлением «Осифер-Профессиональный» и «Экспертная система КОСМАС», язык речевого интерфейса ТР-11680.

Доклады на тему: "История развития..."

- [illegible]

Ca. americanus, Ca.

Pyramidal Hypoxia in the

Ekman
by Clara M. M. M.

Signature: *[Signature]*
 J. M. [Name]
 [Address]

Republic of Serbia
University of Belgrade
FACULTY OF AGRICULTURE
11080 Belgrade-Zemun, Nemanjina 6

*Editorial Board of the journal
"Journal of Agricultural Sciences (Belgrade)"*
Number: 33
Date: 04 June 2020

Letter of confirmation

I confirm that Prof. Dr. Blažo Lalević successfully participate as a reviewer in the review process of manuscripts under the title:

EFFECTS OF ARBUSCULAR MYCORRHIZA FUNGAL TREATMENT ON INDIGENOUS MICROBIAL COMPOSITION IN THE RHIZOSPHERE OF SELECTED RICE VARIETIES
Date of the review 10.10.2017.

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF SEVERAL ESSENTIAL OILS AGAINST PATHOGENIC MICROORGANISMS
Date of the review 08.05.2018.

EFFECTS OF ARBUSCULAR MYCORRHIZA FUNGI, ORGANIC FERTILIZER AND DIFFERENT MOISTURE REGIMES ON SOIL PROPERTIES AND YIELD OF *Amaranthus cruentus*
Date of the review 29.12.2018. for "Journal of Agricultural Sciences (Belgrade)".

Belgrade, 04.06.2020.



Prof. Dr. Snežana Oljača
Editor-in-Chief



Broj: 01-b-1091/20

Sarajevo, 08.06.2020.

Na zahtjev prof. dr Blaže Lalevića, vanrednog profesora Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Republika Srbija, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina, izdaje

P O T V R D U

kojom potvrđuje da je prof. dr Blažo Lalević, recenzirao naučni rad:

"EFFECT OF BIO-STIMULATORS AND INOCULATION ON THE PEA YIELD (*Pisum sativum* L.)", autora:

Adrijana Filipović, Mile Pažin, Ivan Ostojić, Ana Manolić, Vasilja Vasilj

koji je objavljen u časopisu "Radovi Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta Univerziteta u Sarajevu", vol. LXIV br. 69-2/2019.

S pristovanjem,

Prodekanesa za međunarodnu saradnju
naučno-istraživački rad

Prof. dr Erisa Omanović Mikličević



Science of the Total Environment

Completed Reviews Anonymous for Mazko F. Lahav

Page: 1 of 1 (1 item(s) approved)

Results: 1 results per page

Article	My Reviewer Number	Manuscript Number	Article Title	Article Title	Date Submitted	Date Accepted	Date Review Due	Date Review Submitted	Days Taken	Editor's Name	Comments
100000000	1	100000000	Review Article	Opportunities, barriers, and recommendations in developing on-site the agricultural-metabolic economy at the farm level: Integrated farming systems by on-farm compost and compost-derived bio-spirit: A Review	08/02/2020	08/04/2020	08/02/2020	08/11/2020	25	Prof. Dr. Corinne P. S. de Faria	Approved
100000000	2	100000000	Review Article	Research: Considerations and potential health risks of thermal battery technology (HTB) in air and drinking water from farming	08/12/2020	08/12/2020	08/12/2020	08/12/2020	0	Prof. Dr. Corinne P. S. de Faria	Approved

Page: 1 of 1 (1 item(s) approved)

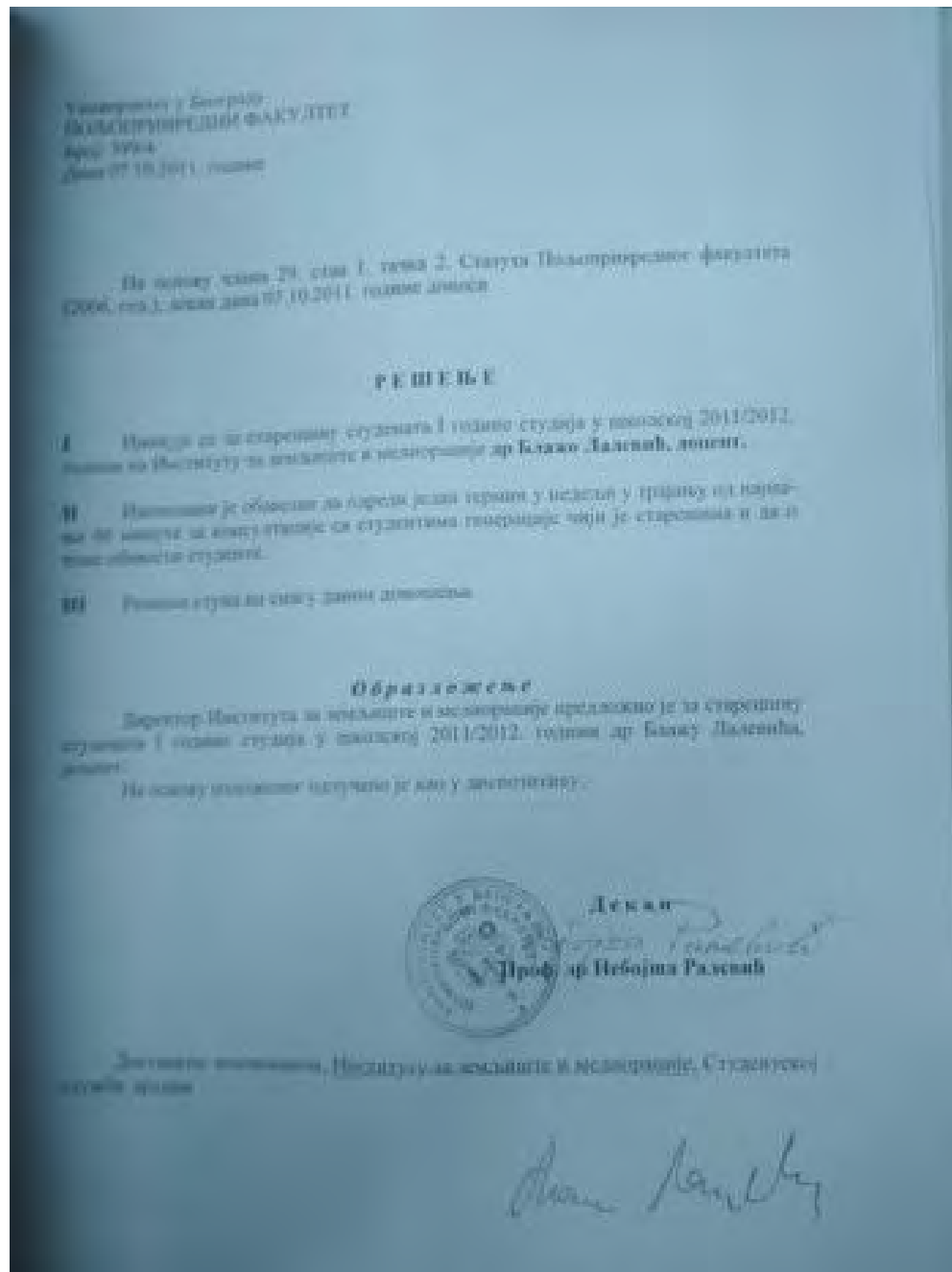
Results: 1 results per page

You should use the free Adobe Acrobat Reader 6.0 or later for best PDF viewing results.

PDF on Adobe Reader

Прилог 12.

Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству



- Одбор за развој, научну и стручну сарадњу:

1. др Небојша Момчиловић, редовни професор, Институт за ратарство и повртарство,
2. др Драган Николић, редовни професор, Институт за хортикултуру,
3. др Драган Радојковић, доцент, Институт за зоотехнику,
4. др Благо Лилевић, доцент, Институт за земљиште и мелiorације,
5. др Милан Стевић, доцент, Институт за фитомедицину,
6. др Миђо Олача, редовни професор, Институт за пољопривредну технику,
7. др Миомир Никшић, редовни професор, Институт за прехранбену технологију и биохемију,
8. др Наталија Богданов, редовни професор, Институт за агрономију.

- Одбор за издавачку делатност:

1. др Дубравка Савић, доцент, Институт за ратарство и повртарство,
2. др Зоран Бешлић, доцент, Институт за хортикултуру,
3. др Весна Полекшић, редовни професор, Институт за зоотехнику,
4. др Невена Ђурић, ванредни професор, Институт за земљиште и мелiorације,
5. др Наташа Дудук, доцент, Институт за фитомедицину,
6. др Раде Радојевић, ванредни професор, Институт за пољопривредну технику,
7. др Милош Рајковић, редовни професор, Институт за прехранбену технологију и биохемију,
8. др Симо Стевановић, ванредни професор, Институт за агрономију.

- Комисију за пострификацију:

1. др Саво Вучковић, редовни професор, Институт за ратарство и повртарство,
2. др Миђа Младеновић, редовни професор, Институт за хортикултуру,
3. др Џијан Мекић, редовни професор, Институт за зоотехнику,
4. др Сјетлана Џулаћ, доцент, Институт за земљиште и мелiorације,
5. др Драга Граор, доцент, Институт за фитомедицину,
6. др Драган Петровић, редовни професор, Институт за пољопривредну технику,
7. др Ида Лесковек Чукаловић, редовни професор, Институт за прех. технологију и биохемију,
8. др Драгица Божић, редовни професор, Институт за агрономију.

- Комисију за међународну сарадњу:

1. др Зора Дајић Стевановић, редовни професор, Институт за ратарство и повртарство,
2. др Милица Фотирић-Аксић, доцент, Институт за хортикултуру,
3. др Владан Богдановић, ванредни професор, Институт за зоотехнику,
4. др Светлана Антић-Младеновић, ванредни професор, Институт за земљиште и мелiorације,
5. др Сава Врбичанин, редовни професор, Институт за фитомедицину,
6. др Горан Тописировић, ванредни професор, Институт за пољопривредну технику,
7. др Виктор Недовић, редовни професор, Институт за прехранбену технологију и биохемију,
8. др Зорана Васиљевић, редовни професор, Институт за агрономију.

- Комисија за спровођење пријемних испита:

1. др Зора Дајић Стевановић, редовни професор, Институт за ратарство и повртарство,
2. др Зорка Дулић, доцент, Институт за зоотехнику,
3. др Димитрије Андријевић, ванредни професор, Институт за пољопривредну технику,
4. др Владимир Павловић, редовни професор, Институт за пољопривредну технику,
5. др Милош Рајковић, редовни професор, Институт за прехранбену технологију и биохемију,
6. др Сретен Јелић, ванредни професор, Институт за агрономију.

5.	Представник Института за фитомедицину	Др Горан Делибашевић, ванредни професор
6.	Представник Института за пољопривредну технику	Др Зоран Милеуснић, ванредни професор
7.	Представник Института за прехранбену технологију и биохемију	Др Ила Лескошек Чукаловић, редовни професор
8.	Представник Института за агрономију	Др Драгана Божић, редовни професор

Комисија за међународну сарадњу

<i>Редни број</i>	<i>Основ чланства</i>	<i>Име и презиме, звање</i>
1.	Представник Института за ратарство и повртарство	Др Владан Пешић, ванредни професор
2.	Представник Института за хортикултуру	Др Милица Фотирић Ахшић, доцент
3.	Представник Института за зоотехнику	Др Горан Грубић, редовни професор
4.	Представник Института за земљиште и мелiorације	Др Зорица Јовановић, редовни професор
5.	Представник Института за фитомедицину	Др Ивана Вицо, ванредни професор
6.	Представник Института за пољопривредну технику	Др Иван Златановић, доцент
7.	Представник Института за прехранбену технологију и биохемију	Др Виктор Недовић, редовни професор
8.	Представник Института за агрономију	Др Саша Ивановић, ванредни професор

Комисија за обезбеђење квалитета и самовредновање

<i>Редни број</i>	<i>Основ чланства</i>	<i>Име и презиме, звање</i>
1.	в. д. декан за наставу – предлог пословодства	Др Душан Радивојевић, редовни професор
2.	Представник Института за ратарство и повртарство – члан Заменик	Др Дамир Беатовић, доцент
3.	Представник Института за хортикултуру – члан Заменик	Др Гордана Браниковић, доцент Др Милован Величковић, редовни професор
4.	Представник Института за зоотехнику – члан Заменик	Др Зорица Рамковић Васић, доцент Др Ивана Божићковић, доцент
5.	Представник Института за земљиште и мелiorације – члан	Др Рената Релић, доцент Др Блажо Лалевић, доцент

Члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 101–108

Прилог 14.
Руковођење активностима од значаја за развој и углед факултета, односно
Универзитета

22114-3

Универзитет у Београду
ПОДАПРИПРЕДНО-ФАКУЛТЕТСКИ
Број: 404/4
Датум: 05.12.2017. године
Београд - Нови

На основу члана 29, став 1, тачка 2. Статута Подпрепредног факултета, а у складу са ПРМД-ом, Организационог одбора за обележавање јубилеја Факултета, донет дана 01.12.2017. године доним:

РЕШЕЊЕ
О ОБРАЗОВАЊУ РАДНЕ ГРУПЕ ЗА
ОРГАНИЗАЦИЈУ СВЕЧАНЕ АКАДЕМИЈЕ И ПРОТОКОЛА
поводом обележавања 100 година постојања и рада Подпрепредног факултета

I. ОБРАЗЛОЖЕЊЕ Се, Радна група за организацију Свечане академије и протокол поводом обележавања 100 година постојања и рада Подпрепредног факултета Универзитета у Београду (у даљем тексту: Радна група).

II. ЧЛАНОВИ РАДНЕ ГРУПЕ су:

1. др. Ђорђевић Снежана, ванредни професор, Институт за историју и историографију,
2. др. Јовановић Радослав, доцент, Институт за историју,
3. др. Јовановић Зоран, ванредни професор, Институт за историју и историографију,
4. др. Драгослав Ракић, редовни професор, Институт за историју и историографију,
5. Јасна Милошевић, Стручна служба,
6. Катерина Шимић, Стручна служба,
7. Мила Дучић, Стручна служба,
8. Стефан Савић, ванредни професор,
9. Драгослав Ракић, ванредни професор,
10. Драгослав Ракић, Стручна служба за информационе технологије.

ПРЕДЛОЖЕЊЕ

На основу Организационог одбора за обележавање јубилеја Факултета, донет је дана 01.12.2017. године доним решење о образовању Радне групе за организацију Свечане академије и протокол поводом обележавања 100 година постојања и рада Подпрепредног факултета Универзитета у Београду а члановима Радне групе:

ДЕКАН

(Проф. др. Милош Петровић)

Друштво, организација, Организационог одбора за обележавање јубилеја Факултета, донет, доним (2).

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 426/1
Датум: 12.12.2017. године
Београд – Земун

На основу члана 29, став 1. тачка 2. Статута Пољопривредног факултета, декан
дана 12.12.2017. године доноси

О д л у к у
о формирању Радне групе за промоцију Пољопривредног факултета

I ОБРАЗУЈЕ СЕ Радна група за промоцију Пољопривредног факултета (у даљем
тексту: Радна група).

II Радна група има задатак да сачини План промоције Факултета, изради презентације
Факултета, промотивни материјал и изради тропшковних промоције у складу са Планом.
План промоције и тропшковних промоције одобрава декан.
Промоција се спроводи под слоганом: **Agri COOL. ture.**

III Руководилац Радне групе је проф. др Душан Радовијевић, продекан за наставу.
Координатор Радне групе је др Катарина Шмакић, сарадник за међународну
сарадњу.

За чланове Радне групе именују се:

1. проф. др Ђорђе Морачевић – Институт за ратарство и повртарство;
2. проф. др Жељко Долијановић – Институт за ратарство и повртарство;
3. Немања Гретић дипл. инж., сарадник у настави - Институт за ратарство и повртарство;
4. доц. др Бобан Ђорђевић - Институт за хортикултуру;
5. доц. др Зорана Васић Ранковић – Институт за хортикултуру;
6. доц. др Марко Станковић – Институт за зоотехнику;
7. доц. др Младен Поповић – Институт за зоотехнику;
8. асист. др Драган Станојевић – Институт за зоотехнику;
9. проф. др Ивана Вашић – Институт за фитомедицину;
10. доц. др Немања Тамашић – Институт за фитомедицину;
11. Марија Симоновић дипл. инж., сарадник у настави – Институт за фитомедицину;
12. проф. др Благо Палековић - Институт за земљиште и мелiorације;
13. доц. др Марија Тосковић – Институт за земљиште и мелiorације;
14. асист. Лазар Калугеровић дипл. инж. - Институт за земљиште и мелiorације;
15. Алекса Липовац дипл. инж. сарадник у настави - Институт за земљиште и мелiorације;

Прилог 15.

Радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству

CVZ-ova izdavanja u odjelima nastave, rada i cilijana studija - 2019/20

UNIVERZITET U SARAJEVU
POLJOPRIVREDNO-PRISHRAMBENI FAKULTET

ZAPISNIK O ODHRANI ZAVRŠNOG RADA II CILIJANA STUDIJA

Na osnovu odredbi Pravila Poljoprivredno-prishrambenog fakulteta Sarajeva citirani su postupci odbrane završnog rada II cilijana studija kandidatinja Indira Jusić, specijalistički odjeljak Vegetarizacija, odbrana studijskog programa Fitomedicina.

Kandidatka je na Poljoprivredno-prishrambeni fakultet Sarajeva kao student akademski 10/2017 godine. Fotokopija je ove isplate po nastavnom planu i programu i time utvrdila pravo na prijavu, ocjenu i odbranu završnog rada II cilijana studija.

Temu završnog rada kandidatinja predložila je:

"UTJECAJ HEKSIKIDA GLIFOSATA NA MIKROBNI DIVERZITET ZEMLJISTA"

odbrana je od Nastavno-nastavne vijede Fakulteta. Imenovani su sudionici i članovi komisije da ocijene i odbranu završnog rada kandidatinja koji:

1. Mentor: Prof. dr. Slavko (Slavko) Stanić

2. Predsjednik komisije: Prof. dr. Miroslav (Miro) Stanić

3. Član: Prof. dr. Blanka (Blanka) Ljubić

4. Rezervni član: Doc. dr. Jasna (Jasna) Jokić

Komisija je pregledala rad opsega 38 stranica, potpisala je izvješće i postavila kandidatinju na javnu odbranu završnog rada akademski na 17.05.2019 godine sa početkom u 10:00 sati.

Kandidatinja je pristupila odbrani završnog rada, izložila svoj rad tokom 20 minuta. Zatim su članovi komisije postavili sljedeće pitanje:

1. Prof. dr. Slavko Stanić: Da li vam odgovara ovaj broj stranica i sadržaj rada?

2. Prof. dr. Miroslav Stanić: Da li vam odgovara ovaj broj stranica i sadržaj rada?

3. Prof. dr. Blanka Ljubić: Da li vam odgovara ovaj broj stranica i sadržaj rada?

Na osnovu ocjene završnog rada, odgovora i diskusije tokom javne odbrane rada komisija je utvrdila da je kandidatinja:

Indira Jusić odbrana / nije odbrana / izvodi rad uspješno.

I time utvrdila pravo na stručni rad:

MAJSTAR
PRISHRAMBENI INŽENJER Indira Jusić

U ova imena promijeniti da je Dekan promijeniti na narednoj stranici.

U Sarajevu, 17.5.2019.

Članovi Komisije:

1. Slavko Stanić
2. Miroslav Stanić
3. Blanka Ljubić

* U slučaju da kandidat nije odbrana svoj završni rad Komisija popunjava narednu stranicu izvješća.



Brj. 230-4-73.1/16

Mostar, 13.07.2016. godine

ZAPISNIK

iz odbrane doktorske disertacije pod nazivom:

„Mikrobiološka aktivnost zemljišta, zdravstveno stanje i kvalitet paradajza u različitim sistemima uzgoja“, kandidatkinje mr.sc. Vedrane Komlen, održane dana 13.07.2016. godine u amfiteatru Agromediterranskog fakulteta sa početkom u 10:00 sati.

Održana je javna i odvija se pred Komisijom u sastavu:

1. Prof. dr. Jadranka Pejić, vanredni profesor na Agromediterranskom fakultetu Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru, na naučnoj oblasti Zaštita bilja, mentor;
2. Doc. dr. Tatjana Petrović, docent na Biotehničkom fakultetu Univerziteta Crne Gore u Podgorici, na naučnoj oblasti Zaštita bilja, predsjednik Komisije;
3. Doc. dr. Blažo Lalević, vanredni profesor na Poljoprivrednom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na naučnoj oblasti „Ekološka mikrobiologija“, član.

Zapisničar kod odbrane je mr.sc. Aida Sikalić,

Pored Komisije odbrane doktorske disertacije pod nazivom „Mikrobiološka aktivnost zemljišta, zdravstveno stanje i kvalitet paradajza u različitim sistemima uzgoja“, kandidatkinje mr.sc. Vedrane Komlen, prisustvovao je veći broj zvanica.

Proceduru odbrane vodi predsjednik Komisije doc. dr. Tatjana Petrović, docent na Biotehničkom fakultetu Univerziteta Crne Gore u Podgorici, na naučnoj oblasti Zaštita bilja.

Predsjednik Komisije doc. dr. Tatjana Petrović otvara postupak odbrane doktorske disertacije, predstavlja Komisiju, te saopćava biografske podatke kandidatkinje, kao i podatke iz kojih se vidi da kandidatkinja mr.sc. Vedrane Komlen, ispunjava sve uvjete za odbranu doktorske disertacije.

Mentor, prof.dr.sc. Jadranka Pejić, koju je najavio predsjednik Komisije, izlaže u kratkim crtama o značaju istraživanja kroz pregled osnovnih poglavlja u doktorskom radu.

Na poziv predsjednika Komisije kandidatkinja pristupa usmenom izlaganju svog rada.

Kandidatkinja je u 40 minutnom izlaganju uvjerljivo izložila svoju doktorsku disertaciju.

Kandidatkinji su postavljena pitanja:

Predsjednik Komisije doc.dr.sc. Tatjana Petrović

1. Posmatrano kroz agrometeorološku analizu kakve su bile godine u kojima su provedena istraživanja, sa posebnim naglaskom na pojavu bolesti i štetočnika.



Član Komisije prof.dr.sc. Blažo Lalević

2. Šta bi izmjenila u vezi sa mikrobiološkim delom disertacije?

Mentor, prof.dr.sc. Jadranka Pejić

3. Kako objašnjavate povećan sadržaj bakra u plodovima paradajza u varijantama sa biološkom zaštitom? Mentor je postavio navedeno pitanje ali je kandidatkinja oslobođila odgovora.

Kandidatkinja uspješno odgovara na sva postavljena pitanja.

Predsjednik Komisije postavlja upit da li neko iz auditorijuma želi postaviti pitanje:
Niko iz auditorijuma nije postavio pitanje.

Komisija se povlači na tajno vijećanje i glasanje o rezultatima odbrane.

Nakon vijećanja i glasanja Komisija saopštava da je jednoglasno donijela odluku da je kandidatkinja, mr.sc. Vedrane Komlen., uspješno odbranila doktorsku disertaciju pod nazivom „Mikrobiološka aktivnost zemljišta, zdravstveno stanje i kvalitet paradajza u različitim sistemima uzgoja“, i stekla pravo na naučni stepen

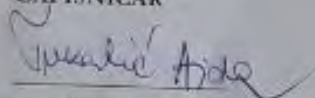
DOKTOR NAUKA

Iz oblasti

POLJOPRIVREDE

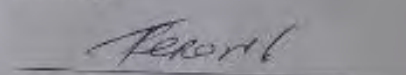
o čemu će se obavijestiti Univerzitet "Džemal Bijedić" u Mostaru
radi promocije doktora nauka

ZAPISNIČAR

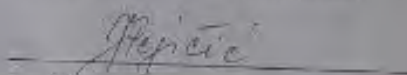


Arda Šakalić, mr.sc

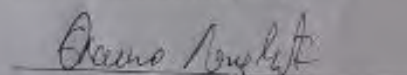
KOMISIJA



Doc.dr. Tanja Pezović, predsjednik



Prof.dr. Jadranka Pejić, mentor



Prof.dr. Blažo Lalević, član

[illegible]

Na osnovu člana 90 Statuta Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru, na 153. sjednici održanoj dana 03.01.2020. godine, Naučno-nastavno vijeće Agromediteranskog fakulteta istovlasno je donijelo:

GOLUKU
a novel/an/a recording

Urošajić, *sećanje* dr. sc. Bilake Lalević, van. prof. na Poljoprivrednom fakultetu (Univerzitet u Beogradu), dr. sc. Miličeta Jurić, redovni profesor na Univerzitetu u Tuzli, na kraju pod nazivom: „*Mikotoksini – histotoksi kontaminanti hrane*“ autor dr. sc. Aida Sokalić i dr. sc. Vedrana Komlen na Agronomskom fakultetu Univerziteta „Borislav Pijade” u Mostaru.

Navedene rečenice čine sastavni dio ove Udalbe.

 Springer

Cellulose esters are among the most common derivatives

Predsjednik zajedničkog nastavnog vijeća

Prof. Dr. Elina Tienari, Helsinki

Discussion

—doc. dr. Aladi Săvulescu
—doc. dr. Vedran Kosić
—dr. ...



Прилог 16.
Руковођење или чланство у органима или професионалним удружењима или
организацијама националног или међународног нивоа



UDRUŽENJE MIKROBIOLOGA SRBIJE

Nemanjina 6, Beograd, Zemun 11080
Tel: 011/2615-315, lok. 201
011/3160-625
www.mikrobiologijars.org
E-mail: udruzenjemikrobiologasrbije@gmail.com
PIB: 106191517 Matični broj: 06681760



SERBIAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY

Nemanjina 6, Belgrade, Zemun 11080
Phone: +381 11 2615 315, ext. 201
+381 11 3160 625
www.mikrobiologijars.org
E-mail: udruzenjemikrobiologasrbije@gmail.com
PIB: 106191517 Registration number: 06681760

P O T V R D A

Ovim potvrđujemo da je Prof, dr Blažo Lalević sa katedre za Ekološku mikrobiologiju, Poljoprivrednog fakulteta, Univerziteta u Beogradu član Udruženja mikrobiologa Srbije od 2005.godine. Udruženje mikrobiologa Srbije je dugodišnji član Evropskog saveza mikrobioloških udruženja FEMS pa su shodno tome i naši mikrobiolozi članovi ove međunarodne asocijacije.

Dragojlo Obradović

*Prof. dr Dragojlo Obradovic
Predsednik Udruženja mikrobiologa Srbije
11081 Beograd - Zemun, Nemanjina 6
cell : + 381 64 160 79 14
E mail : dbobrad@eunet.rs*

Прилог 17.
Учешће у програмима размене наставника и студената





Erasmus+ Programme
 Key Action 1
 - Mobility for learners and staff -
 Higher Education Student and Staff Mobility

Inter-institutional agreement 2019/20 – 2021/22
between the University of Belgrade
as an institution from Programme country, and Tarbiat
Modares University as an institution from Partner country

The institutions named below agree to cooperate for the exchange of students and staff in the context of the Erasmus+ programme. They commit to respect the quality requirements of the Erasmus Charter for Higher Education in all aspects of the organisation and management of the mobility, in particular the recognition of the credits (or equivalent) awarded to students by the partner institution. The institutions also commit to sound and transparent management of funds allocated to them through Erasmus+.

A. Information about the higher education institutions

Full name of the institution / country	Erasmus code or city ¹	Name & contact details of the contact person	Contact details (email, phone)	Website (eg. of the course catalogue)
Tarbiat - Modares University	IRG-032619429	For academic matters: Dr. A. Hamed a.hamed@modares.ac.ir For other inquiries: Dr. Sahar Boudali International Affairs - Office of Tarbiat Modares University DTU@modares.ac.ir		https://www.modares.ac.ir/~19429.pdf
University of Belgrade, Studentski trg 1, 11000 Belgrade, Serbia	BG-BELGRADE02	For academic matters: Academic Coordinator at Faculty of Agriculture : Blažo Lalević - blažo@agrif.bg.ac.rs For other inquiries: Miroslava Škarić International Relations Office of the University of Belgrade miroslava.skarić@faoi.bg.ac.rs	✓ 	http://agrif.bg.ac.rs http://www.faoi.bg.ac.rs/files/en/international/FAGS-ecomm.pdf http://www.faoi.bg.ac.rs/ http://www.faoi.bg.ac.rs/en/international/contacts/office.php Course Catalogue: http://www.faoi.bg.ac.rs/en/international/contacts/office.php

¹ Higher Education Institutions (HEI) from Erasmus+ programme countries should indicate their Erasmus code, while Partner Countries (PC) should indicate the city where they are located.

1/1

Er Inter-institutional Agreement between the University of Belgrade and the Tarbiat Modares University, 2019/20 – 2021/22

Прилог 18.
Гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или
иностраништу

