

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**  
**ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ**  
**ИЗБОРНО ВЕЋЕ**

**Предмет:** Избор наставника у звање и на радно место – редовни професор за ужу научну област Фитопатологија

Одлуком Изборног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду донетој на седници од 04.11.2021. године (бр. 300/1-3/1), именовани смо у Комисију за оцену кандидата пријављених на расписани конкурс за избор једног наставника у звање и на радно место редовног професора за ужу научну област Фитопатологија. По прегледу достављених пријава на поменути конкурс и анализе достављеног материјала, Комисија подноси следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

На конкурс за избор једног редовног професора за ужу научну област Фитопатологија, који је расписан одлуком Декана (бр. 309/1 од 04.11.2021. године) и објављен у листу „Послови” Републике Србије од 17.11.2021. године, пријавио се један кандидат и то:

- др Милан Ивановић, ванредни професор за ужу научну област Фитопатологија, Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (пријава број 309/2 од 19.11.2021. године). Кандидат је доставио потпуну документацију у складу са условима конкурса.

На основу приложене документације, Комисија подноси детаљан извештај за кандидата.

**1.1. Биографски подаци**

Др Милан Ивановић рођен је 1981. године у Земуну, где је завршио основну школу и Земунску гимназију. Пољопривредни факултет, Одсек за заштиту биља и прехранбених производа, Универзитета у Београду, уписао је 2000. године, а дипломирао 2005. године са просечном оценом 9,34 (девет 34/100) одбравивши дипломски рад оценом 10. На истом факултету 2005. године уписује последипломске студије, а школске 2008/09. године, према Болоњској конвенцији и Статуту Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, прелази на докторске студије. Докторску дисертацију под називом „Диференцијација сојева *Erwinia amylovora* пореклом из Србије класичним, аутоматизованим и молекуларним методама“, одбранио је 28. маја 2010. на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду, под менторством проф. др Алексе Обрадовића.

Од 2006 до 2009. године, као стипендиста Министарства науке и технолошког развоја, био је ангажована на Катедри за фитопатологију Пољопривредног факултета Универзитета у Београду. Радни однос на Пољопривредном факултету у Београду засновао је 01.09.2010. године у звању сарадник у настави за ужу научну област:

Фитопатологија. У звање доцента за исту научну област изабран је 06.06.2012. године, а у звање ванредног професора 16.05.2017. године.

Др Милан Ивановић учествовао је на 10 пројеката од чега су три домаћа, пет међународних и два научно-истраживачка пројекта билатералне сарадње, а после избора у звање ванредни професор учествовао је на једном домаћем и три међународна научно-истраживачка пројекта.

Др Милан Ивановић је током 2006. године, у оквиру „Tempus CD ЈЕР“ пројекта, био на тромесечном усавршавању у Институту за фитомедицину Универзитета Хохенхајм (нем. Universität Hohenheim) у Немачкој. Исте године завршио је једномесечни on-line курс под називом „Citrus diseases caused by restricted prokaryotes“. Током последипломских студија 2007. године боравио је три месеца на одсеку за Биљну патологију Универзитета Флорида (енг. University of Florida) у Гејнсвилу, САД, бавећи се молекуларним и аутоматизованим методама карактеризације фитопатогених бактерија. У оквиру пројекта „COST Action 873“, током марта 2008. године обавио је стручно усавршавање у Централној научној лабораторији (енг. Central Science Laboratory, CSL) Јорк, Велика Британија. Исте године обавио је студијски боравак у трајању од три месеца из области патологије воћарских биљака на Iowa State University, САД. Др Милан Ивановић је учествовао у организацији међународних курсева „*Pseudomonas* pathogens of stone fruits and nuts: classical and molecular phytobacteriology“, 2010. године и „Theoretical and practical training in diagnostics of bacterial diseases of fruits, including quarantine pathogens of importance to the EU and Ukraine“, 2011. године, организованих у Лабораторији за фитобактериологију Пољопривредног факултета у Београду. Током 2012., у оквиру ТЕМПУС пројекта, похађао је курсеве под називом „Bacteriology“ и „Genetic improvement for plant resistance“. Исте године завршио је течај „Taxonomy of bacterial plant pathogens“. У оквиру AREA пројекта, 2015. године, завршио је „Mini-course in professional speaking skills“, а 2016. године течај „Responsible conduct of research“. Током 2014. године, у оквиру истог пројекта, обавио је десетонедељно усавршавање у Холандској општој инспекцијској служби (енг. The Dutch General Inspection Service) у Емелорду, проучавајући молекуларне методе детекције бактерија паразита кромпира. Крајем 2017. године обавио је једнонедељно усавршавање из области детекције, идентификације и контроле болести проузроковане бактеријом *Xylella fastidiosa* у Медитеранском агрономском институту у Сарагоси, Шпанија. Током 2018. године похађао је семинар за техничке експерте у организацији Акредитационог тела Србије (АТС), а у 2019. години завршио је тренинг под називом: „The theoretical and practical training on the detection of *Xylella fastidiosa* and *Candidatus Liberibacter solanacearum*“ у Лабораторији за фитобактериологију Пољопривредног факултета у Београду. Током 2021. године, као учесник Erasmus+ пројекта: „Harmonization and Innovation in PhD Study Programs for Plant Health in Sustainable Agriculture – HarISA“, завршио је on-line курс под називом „How to become a good mentor?“.

Др Милан Ивановић је објавио и саопштио укупно 183 научна рада, од чега 48 после избора у звање ванредног професора од којих је осам радова у категорији М20 (шест оригиналних научних радова и два кратка саопштења - *New Items*). Објављени радови имају укупно 171 хетероцитат, а *h*-индекс износи седам. Коаутор је једног удбеника, као и поглавља у практикуму. У периоду 2015 - 2019. године обављао је функцију председника

скупштине Института за повртарство, Смедеревска Паланка. Кандидат говори енглески језик. Члан је Друштва за заштиту биља Србије.

## **2. Дисертације**

**Докторска дисертација:** „Диференцијација сојева *Erwinia amylovora* пореклом из Србије класичним, аутоматизованим и молекуларним методама“, Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет, Београд, стр. 1-110, одбрањена 28.05.2010. године.

## **3. Обавезни услови**

### **3.1. Наставни рад**

#### **3.1.1. Наставна активност**

Као стипендиста Министарства за науку и технолошки развој, др Милан Ивановић је у периоду 2006 - 2009. године учествовао у припреми и извођењу вежби из предмета Бактериозе биља на Одсеку за заштиту биља и прехранбених производа. После избора у звање сарадника у настави био је ангажован на извођењу практичне наставе на више предмета основних академских студија у оквиру студијског програма Биљна производња: Бактериозе биља (Основне академске студије, модул Фитомедицина), Болести садног материјала (Основне академске студије, модул Фитомедицина), Болести воћака и винове лозе (Основне академске студије, модул Воћарство и виноградарство), Вирозе, бактериозе и фитоплазмозе (Основне академске студије, модул Воћарство и виноградарство).

Након избора у звање доцента 2012. године учествовао је у извођењу вежби и предавања на предметима Болести воћака и винове лозе (Основне академске студије, модул Воћарство и виноградарство), као и вежби из следећих предмета: Бактериозе биља (Основне академске студије, модул Фитомедицина), Вирозе, бактериозе и фитоплазмозе (Основне академске студије, модул Воћарство и виноградарство), Болести садног материјала (Основне академске студије, модул Фитомедицина), Дијагноза биљних болести (Основне академске студије, модул Фитомедицина), Биљни карантин (Мастер академске студије, Фитомедицина), Интегрална заштита њивског биља (Мастер академске студије, Фитомедицина).

Након избора у звање ванредног професора, кандидат Милан Ивановић учествује у извођењу вежби и предавања на свим нивоима академских студија, на следећим предметима:

1. Болести воћака и винове лозе, обавезан предмет, предавања и вежбе (3+2), Основне академске студије, модул Воћарство и виноградарство;
2. Болести и штеточине хортикултурних биљака, обавезан предмет, предавања и вежбе (4+2), Основне академске студије, модул Хортикултура;
3. Бактериозе биља, обавезан предмет, вежбе (3+2), Основне академске студије, модул Фитомедицина;
4. Вирозе, бактериозе и фитоплазмозе, изборни предмет, вежбе (2+2), Основне академске студије, модул Воћарство и виноградарство;
5. Болести садног материјала, изборни предмет, вежбе (2+2), Основне академске студије, модул Фитомедицина;

6. Дијагноза биљних болести, изборни предмет, вежбе (2+2), Основне академске студије, модул Фитомедицина;
7. Отпорност биљака на штетне организме, обавезан предмет, вежбе (2+2), Мастер академске студије, Фитомедицина;
8. Биљни карантин, изборни предмет, вежбе (2+2), Мастер академске студије Фитомедицина;
9. Интегрална заштита њивског биља, изборни предмет, вежбе (3+2), Мастер академске студије, Фитомедицина;
10. Заштита урбаног зеленила, изборни предмет, вежбе (2+2), Мастер академске студије, Фитомедицина;
11. Болести ускладиштених биљних производа, изборни предмет, предавања (4+0), Докторске академске студије-Пољопривредне науке, модул Фитомедицина; и
12. Молекуларна карактеризација фитопатогених бактерија, изборни предмет, предавања (3+0), Докторске академске студије-Пољопривредне науке, модул Фитомедицина.

### 3.1.2. Оцена педагошког рада у студентским анкетама

Према подацима Студентске службе Пољопривредног факултета Универзитета у Београду у студентским анкетама студијских програма Биљна производња, модули Фитомедицина и Воћарство и виноградарство, наставна активност др Милана Ивановића оцењена је високим укупним просечним оценама: 4,83 у школској 2016/17; 4,87 у 2017/18; 4,86 у 2018/19; и 4,95 у 2019/20. Просечна оцена којом су студенти у анкетама вредновали његов рад током целокупног претходног изборног периода износи 4,87 (**Прилог 2**).

### 3.1.3. Обезбеђење наставно-научног подмлатка

Др Милан Ивановић је у досадашњем раду био ментор једне одбрањене докторске дисертације и једне дисертације чија тема је одобрена од стране Већа научних области биотехничких наука, а учествовао је у комисији за одбрану шест докторских дисертација. Као ментор руководио је израдом два дипломска рада, а учествовао је у комисијама за одбрану осам мастер и 10 дипломских радова. После избора у звање ванредни професор ментор је једне одбрањене (кандидат: Сања Живковић, датум одбране: 28.06.2019.) и једне пријављене докторске дисертације (кандидат: Васиљка Драгић) (**Прилог 3.1**). Након последњег избора био је председник или члан комисије за оцену и одбрану три одбрањене докторске дисертације, седам мастер и шест дипломских радова (**Прилог 3.2**).

### Ментор докторске дисертације

1. Сања Живковић: „Карактеризација *Eutypa lata*, проузроковача одумирања чокота винове лозе у Србији и осетљивост сорти“. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет, (датум одбране: 28.06.2019.);
2. Васиљка Драгић: „Врсте рода *Bacillus* са стимулативним деловањем на раст биљака и њихов потенцијал за биолошку контролу *Botrytis cinerea* на парадајзу“. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет. Дисертација пријављена

25.06.2020. (одлука Наставно-научног већа факултета бр. 32/19-5.1), чија пријава је позитивно оцењена на седници Већа научних области биотехничких наука (одлука 02-08 бр. 61206-3181/2-20 од 13.10.2020).

#### **Чланство у Комисијама за оцену и одбрану докторских дисертација**

1. Тамара Поповић: „Бактерије као паразити коштичавих воћака и бадема на подручју Црне Горе“. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 22.03.2021.);
2. Милан Шевић: „Интегрална заштита паприке од бактериозне пегавости билошким и хемијским методама“. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 26.09.2019.);
3. Невена Златковић: „Детекција и идентификација бактерија паразита биљака фамилије *Cucurbitaceae* класичним и молекуларним методама. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 28.06.2018.).

#### **Ментор дипломског рада**

1. Драган Милановић: Потенцијал ризосферних бактерија у стимулацији раста и повећања отпорности биљака према фитопатогеним бактеријама. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 30.09.2020);
2. Мирко Адамовић: Морфолошка и молекуларна идентификација *Botrytis cinerea* - патогена парадајза. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 18.09.2020.).

#### **Чланство у Комисијама за одбрану мастер радова**

1. Ливија Ђукић: „Антифунгално деловање изолата *Bacillus* sp. на *Botrytis cinerea*“, Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 30.09.2020.);
2. Никола Лекић: „Ефекти препарата *Bacillomix special* и метаболита бактерије *Streptomyces hirscentius* на *Venturia inaequalis* in vivo“. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 12.12.2019.);
3. Сузана Жујовић: „Осетљивост изолата *Didymella applanata* на флуксапироксад in vitro“. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 27.09.2019.);
4. Зоран Зељковић: „Туморогене врсте рода *Agrobacterium* – извор инфекције и патогенеза. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 27.09.2019.);
5. Ивана Петковић: „*Xylella fastidiosa* – домаћини и симптоматологија“. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 01.04.2019.);
6. Радосав Раковић: „Ефекти различитих ботритицида у заштити малине од проузроковача сиве трулежи“, Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 28.09.2018.);
7. Софија Андрић: „*Candidatus Liberibacter solanacearum*“, Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет (датум одбране: 11.07.2017.);

8. Марина Лазаревић: „Биолошка контрола фитопатогених бактерија“, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет (датум одбране: 22.04.2015.).

#### 3.1.4. Уџбеници, практикуми, монографије

Пре избора у звање ванредног професора, др Милан Ивановић је као коаутор објавио један уџбеник из уже научне области за коју се бира (**Прилог 4**):

- **Ивановић, М.,** Ивановић, М. (2017): Болести воћака и винове лозе. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет, Београд, стр. 1-445. (ISBN 978-86-7834-264-6, CIP 634-2(075.8), COBISS.SR-ID 228963340).

После избора у звање ванредни професор, кандидат је као коаутор објавио једно поглавље у практикуму (**Прилог 4**):

- **Ивановић, М.,** Кузмановић, Н., Златковић, Н. (2017): Real-time PCR детекција карантинских фитопатогених бактерија у кртолама кромпира и биљкама маслине. стр. 106-119. У: Рапић-Отрин, В., Лазић, Д., Вуцелић-Радовић, Б., Никшић, М. (Ур.) Примена молекулских метода и Раманове микроскопије/спектроскопије у пољопривредним и прехранбено-технолошким наукама. [Електронски извор]: практикум са теоријским основама. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет, Београд. (ISBN 978-86-7834-285-1, COBISS.SR-ID 247151116).

### 3.2. Научно-истраживачки рад

#### 3.2.1. Објављени и саопштени научно-истраживачки радови

У свом досадашњем раду др Милан Ивановић је самостално или са другим ауторима, објавио или саопштио укупно 183 научна рада. Пре избора у звање ванредног професора објавио је 135, а после избора у ово звање 48 научни рад.

У водећим међународним часописима са SCI листе укупно је објавио 24 рада, и то 16 пре и осам после избора у звање ванредног професора од којих три рада у врхунском међународном часопису (M21), два рада у категорији *News Item* (M21/4), један рад у истакнутом међународном часопису (M22), један у међународном часопису (M23) и један рад у националном часопису међународног значаја (M24) (**Прилог 1.1**). После избора у звање ванредног професора, кандидат је саопштио 14 радова на међународним скуповима, 21 рад на домаћим научним скуповима, од којих су три предавање по позиву и једно уводно предавање (**Прилози 1.2 и 1.3.**). Осим тога, коаутор је и поглавља (M14) у књизи M12. Библиографски подаци свих референци кандидата у периоду пре и после избора у звање ванредног професора дати су у **Прилогу 1**, а преглед научно-истраживачких резултата приказан је у Табели 1.

Научна и стручна компетентност кандидата, исказана кроз коефицијенат „М“ износи 214,1 и то за период до избора у звање ванредног професора 152,5 а после избора у ванредног професора 61,6.

Табела 1. Преглед научно-истраживачких резултата др Милана Ивановића

Категорија научног резултата		Пре избора у звање ванредног професора		После избора у звање ванредног професора		Укупно	
М	Вредност	Број радова	Број бодова	Број радова	Број бодова	Број радова	Број бодова
<b>M14</b>	4	2	8	1	4	3	12
<b>M21</b>	8	6	48	3	24	9	72
<b>M21/4</b>	2	2	4	2	4	4	8
<b>M22</b>	5	2	10	1	5	3	15
<b>M23</b>	3	4	12	1	3	5	15
<b>M24</b>	3	2	6	1	3	3	9
<b>M33</b>	1	5	5	-	-	5	5
<b>M34</b>	0,5	43	21,5	14	7	57	28,5
<b>M51</b>	2	5	10	-	-	5	10
<b>M52</b>	1,5	5	7,5	3	4,5	8	12
<b>M53</b>	1	3	3	-	-	3	3
<b>M61</b>	1,5	-	-	1	1,5	1	1,5
<b>M62</b>	1	-	-	2	2	2	2
<b>M63</b>	0,5	1	0,5	-	-	1	0,5
<b>M64</b>	0,2	55	11,2	18	3,6	74	14,8
<b>M70</b>	6	1	6	-	-	1	6
<b>Укупно</b>		<b>136</b>	<b>152,5</b>	<b>48</b>	<b>61,6</b>	<b>183</b>	<b>214,1</b>

### *Анализа радова*

Радови објављени до избора у звање ванредног професора детаљно су анализирани у претходним извештајима. Научно-истраживачки рад кандидата др Милана Ивановића у последњем изборном периоду може се поделити у следеће тематске целине:

#### *а) Етиолошка истраживања бактериоза воћака*

Највећи број радова у овој области односи се на изучавање етиологије бактериоза јабучастих воћака, малине, купине и леске. Кандидат је учествовао у проучавању једне од економски најзначајнијих болести јабучастих воћака у нас коју изазива бактерија *Erwinia amylovora*. Кандидат је проучавао хетерогеност сојева овог патогена изолованих на подручју Србије применом конвенционалних бактериолошких и молекуларних метода. По први пут у проучавању популације ове бактерије пореклом из Србије користио је молекуларне методе Rep-PCR и RAPD-PCR (рад број 144). Даље, пратио је ширење овог патогена на евроазијском континенту помоћу PCR који детектује дуплирање специфичног генетског маркера у геному бактерије (162). Етиолошка истраживања бактериоза малине односе се на изучавање проузроковача бактериозне пламењаче коју изазива *Pseudomonas syringae*. По први пут у свету откривено је да ова бактерија може изазвати обољење и на купини (155). Проучавао је биохемијско-физиолошке и патогене одлике сојева изолованих

из малине и купине, као и генетички дивезитет применом молекуларних метода (156). Од бактериоза леске кандидат је проучавао бактериозно изумирање леске чији је проузроковач *Pseudomonas syringae* (147). У раду број 149 секвенцирањем *rpoD* конститутивног гена утврђено је да бактериозну пламењачу леске изазива хомогена генетичка група сојева која припада врсти *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina*.

У радовима под бројем 158, 163 и 174 кандидат указује на опасност од уношења и ширења фастидиозне бактерије *Xylella fastidiosa* у нашу земљу. Аутори упозоравају на могућност интродукције ове полифагне бактерије путем садног материјала из захваћених подручја Италије, Француске или Шпаније. Такође, аутори указују на изазове и проблеме у детекцији овог патогена у биљном материјалу (145).

#### б) Карактеризација фитопатогених бактерија повртарских и ратарских биљака

Значајан елемент истраживања кандидата односи се на проучавања бактериоза врежастих култура у нашој земљи. У радовима бр. 146 и 159 описано је присуство и значај ових обољења у нашој земљи, као и најзначајније епидемиолошке одлике патогена и мере контроле болести. У раду број 140 и 153 применом секвенционе анализе конститутивних гена описан је нови патоген на тикви и лубеници у Србији - *Pectobacterium carotovorum* subsp. *brasiliense*. У радовима број 168, 178 и 180 детаљно су проучаване карактеристике сојева *A. citrulli*, проузроковача бактериозне мрљавости плодова лубенице која је по први пут забележена 2014. године у Србији. Резултати истраживања указали су да изоловани сојеви *A. citrulli* припадају популацији заједничког порекла, која је код нас доспела зараженим семеном. Сојеви су испољили висок степен вирулентности у тестовима патогености на различитим домаћинима фамилије Cucurbitaceae, као и на различитим сортама лубенице. У раду број 141 први пут је утврђено присуство *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* на руколи у Србији, док је у радовима 157 и 177 описана етиологија обољења које проузрокује ова бактерија.

У радовима 138, 166 и 167 приказани су резултати детаљних проучавања етиологије појаве бактериозне трулежи стабљике кукуруза у нашој земљи. Идентификација и карактеризација сојева изолованих из биљака кукуруза са симптомима влажне трулежи у периоду од 1990 до 2014. године, као и секвенциона анализа *recA* гена указали су да је проузроковач овог обољења у Србији врста *Dickeya zeae*.

У сарадњи са другим истраживачима др Милан Ивановић је учествовао и у изучавањима распрострањености, биологије и штетности мрквине лисне буве, *Bactericera trigonica*, за коју је утврђено да има векторску улогу у преношењу карантинске фастидиозне бактерије *Candidatus Liberibacter solanacearum* која на биљкама из фамилије Ариасеае доводи до пролиферације корена и хлоротичног слабљења биљака (радови број 160, 170 и 171).

#### в) Проучавање метода заштите биљака од фитопатогених бактерија

Најзначајнији резултати у овој области постигнути су на пољу примене бактериофага, вируса који паразитирају бактерије, у заштити паприке од проузроковача бактериозне пегавости. Бактериофаги специфични према *Xanthomonas euvesicatoria* изоловани су из различитих природних супстрата, проверена је њихова специфичност према широком спектру домаћина, извршена је карактеризација, укључујући секвенцирање и анализу комплетног генома фага. Експериментима у стакленику доказано је да се у



зависности од учесталости примене, фаги са високом ефикасношћу могу користити у контроли бактериозне пегавости паприке, а посебно је значајна могућност њихове интегрисане примене са бакар-хидроксидом (радови број 137, 148, 150, 152 и 154). Рад под бројем 139 описује изолацију, карактеризацију и анализу генома бактериофага који паразитира фитопатогену бактерију *A. citrulli* – проузроковача бактериозне мрљавости плодова лубенице. Рад под бројем 151 бави се проучавањем утицаја различитих бактерицида на раст и развој *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* у *in vitro* условима и указује на могућност појаве резистентних сојева на бакар-сулфат, бакар-оксихлорид и бакар-хидроксид, највероватније као последица прекомерне употребе бакарних једињења у заштити биља. У раду под редним бројем 172 описани су резултати проучавања бактериофага у нашој земљи и њихова ефикасност у контроли појединих бактериоза, рад под бројем 179 приказује нове трендове у биолошкој контроли фитопатогених бактерија, док су у раду под бројем 165 предочене предности и мане потенцијалне примене антибиотика у заштити биља. Резултати рада под бројем 181 указују да аутохтони изолати *Bacillus* spp. из земљишта имају снажан потенцијал за биоконтрол *Botrytis cinerea* и подстицање раста биљака парадајза, док рад под бројем 183 указује да сојеви овог рода могу индуковати отпорности третираних биљака парадајза према *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*.

г) *Развој и оптимизација дијагностичких протокола за детекцију и идентификацију фитопатогених бактерија*

У оквиру ових истраживања проучавана је могућност примене Real-time PCR методе за детекцију фитопатогених бактерија *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* и *Ralstonia solanacearum* у кртолама кромпира (136). У радовима број 143 и 182 испитивана је специфичност, осетљивост и поузданост различитих PCR метода за детекцију проузроковача бактериозне пламењаче јабучастих воћака *E. amylovora*, док је у радовима 173 и 176 дат преглед дијагностичких метода за детекцију и идентификацију *Xylophilus ampelinus*, односно *Candidatus Liberibacter solanacearum*.

д) *Проучавање фитопатогених гљива винове лозе*

У области изучавања микозних обољења винове лозе кандидат се бавио етиологијом одумирања чокота винове лозе у Србији. Проучене су патогене и морфолошке одлике изолата (161 и 169), а умножавањем специфичних секвенци ITS, TUB, и RPB2 геномског региона утврђено је да одумирање чокота винове лозе изазива гљива *Eutypa lata* (142).

### 3.2.2. Цитираност

Према подацима преузетим са индексне базе SCOPUS, укупан број хетероцитата радова кандадата др Млана Ивановића износи 171, а h-индекс седам (**Прилог 5**).

## 4. ИЗБОРНИ УСЛОВИ

### 4.1. Стручно професионални допринос

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

У периоду од 2006. до 2020. године, др Милан Ивановић је учествовао на више домаћих и међународних научних скупова из области заштите биља. После избора у звање ванредног професора учествовао на девет научних скупова националног и девет научних скупова међународног нивоа, а био је члан организационог одбора једног међународног научног скупа и члан стручног одбора једног научног скупа националног значаја (**Прилог 6**).

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

У досадашњем раду др Милан Ивановић учествовао је у комисији за одбрану 10 дипломских, осам мастер радова и шест докторских дисертација. После избора у звање ванредни професор, кандидат је био председник или члан комисије за оцену и одбрану три одбрањене докторске дисертације, седам мастер и шест дипломских радова (**Прилог 3.2**).

#### **4.1.3. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката**

Током свог научно-истраживачког рада Милан Ивановић је учествовао на 10 пројеката од чега су три национална, два научно-истраживачка пројекта билатералне сарадње и пет међународних. После избора у звање ванредни професор, учествовао је на једном домаћем и три међународна пројекта (**Прилог 7**):

Пре избора у звање ванредни професор:

##### Национални пројекти:

- 2008-2010. „Биолошка заштита као алтернатива хемијским средствима за заштиту биља“ (ТР20062), пројекат Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије;
- 2006-2007. „Развој и усавршавање нових фунгицида и зооцида у циљу њихове рационалне примене“ (ТР6890), пројекат Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије.

##### Међународни пројекти:

- 2013-2016. FP7 програм: „Advancing research in agricultural and food sciences at Faculty of agriculture, University of Belgrade - AREA“ (316004);
- 2006-2011. Cost Action 873: „Bacterial diseases of stone fruits and nuts“.

После избора у звање ванредни професор:

##### Национални пројекти:

- 2011-2020. „Развој интегрисаних система управљања штетним организмима у биљној производњи са циљем превазилажења резистентности и унапређења квалитета и безбедности хране“ (ИИИ 46008), пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

##### Међународни пројекти:

- 2019-2022. Erasmus + програм: „Harmonization and Innovation in PhD Study Programs for Plant Health in Sustainable Agriculture - HarISA“ (598444-EPP-1-2018-1-HR-EPPKA2-CBHE-JP-SUM);
- 2017-2021. Cost Action CA16107: „EuroXanth: Integrating science on Xanthomonadaceae for integrated plant disease management in Europe“;
- 2015-2019. EU Commission project Horizon 2020, H2020-SFS-2014-2: „Pest Organisms Threatening Europe - POnTE“ (635646).

#### 4.1.4. Експертиза, рецензија радова или пројеката

Током своје каријере др Милан Ивановић је обавио већи број експертиза, рецензија радова и пројеката (**Прилог 8**). Од 2013-2016. године, као члан експертског тима Акредитационог Тела Србије (АТС) и Хрватске акредитацијске агенције (ХАА) обављао је процену усаглашености процедура и протокола у поступку акредитације лабораторија:

- 2013. Оцена усаглашености у поступку акредитације Лабораторије за испитивање семена Института за ратарство и повртарство, Нови Сад;
- 2015. Оцена усаглашености у поступку акредитације Лабораторије за примењену фитопатологију Института за пестициде и заштиту животне средине, Београд;
- 2016. Прва акредитацијска оцена Лабораторије за бактериологију, Хрватски центар за пољопривреду, храну и село, Завод за заштиту биља, Загреб, Хрватска.

Након избора у звање ванредног професора др Милан Ивановић је наставио ангажовање на пословима процене усаглашености процедура и протокола у поступку акредитације лабораторија:

- 2017., 2019., 2020. и 2021. Оцена усаглашености у поступку акредитације Лабораторије за фитопатологију и Лабораторије за молекуларну дијагностику Института за заштиту биља и животну средину, Београд;
- 2017. и 2019. Оцењивање оспособљености у поступку акредитације, Лабораторија за бактериологију, Хрватска агенција за пољопривреду и храну, Центар за заштиту биља, Загреб, Хрватска.

Након избора у звање ванредног професора, др Милан Ивановић обавио је рецензију већег броја рукописа за ремиране међународне часописе: Plant Disease (Manuscript ID: PDIS-03-11-0259 RE и PDIS 06-12-0606-RE), Genetika (Manuscript No: 162020192222), Journal of Agricultural Sciences и Journal of Central European Agriculture. Такође, обавио је и рецензију два техничка решења: „Програм прогнозе *Venturia inaequalis* - проузроковача чађаве краставости јабуке“ и „Нови концепт одрживе стратегије контроле бактериозне пегавости паприке интеграцијом биолошких и хемијских третмана (Одлука о именовању рецензента бр. 32/18-12 од 22.07.2020.).

## 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

Др Милан Ивановић је члан следећих органа управљања и комисија (**Прилог 9**):

1. Члан Комисије за обезбеђење, праћење и унапређење квалитета-КОПУК (2018-2021);
2. Члан помоћног стручног органа Комисије за обезбеђење, праћење и унапређење квалитета - Подкомисија за припрему документа за акредитацију (2018-2019);
3. Члан радне групе за израду стратегије развоја и обезбеђења квалитета за период 2018-2025. године;
4. Руководилац Основних академских студија Пољопривредног факултета Универзитета у Београду (2014-);
5. Учесће у Комисијама за избор у звање, Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет:
  - Анђелка Прокић, реизбор у звање научни сарадник (решење о образовању комисије бр. 300/8-7 од 23.07.2020.);
  - Невена Златковић, избор у звање научни сарадник (решење о образовању комисије бр. 400/10-7 од 27.09.2018.).

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

Одлуком Владе Републике Србије, у периоду од 2015 - 2019. године, др Милан Ивановић обављао је функцију Председника скупштине Института за повртарство, Смедеревска Паланка (**Прилог 9.1.**);

#### **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**

Током свог истраживачког рада др Милан Ивановић интензивно је сарађивао са другим високошколским и научно истраживачким установама у земљи и иностранству, међу којима су: Институт за заштиту биља и животну средину (резултат: два рада M21 категорије), Јулиус Кун Институт, Брауншвајг, Немачка (резултат: један рад M21 категорије), Пољопривредни факултет Универзитета у Нишу (резултат: један рад M22 категорије), Истраживачки институт за хортикултуру, Скерневице, Пољска (два рада M21 и један рад M23 категорије), Одсек за биљну патологију Универзитета Флорида, Гејнсвил, САД (резултат: један рад M21 категорије), Одсек за биљну патологију и микробиологију Ајова Стејт Универзитета, Ејмс, САД (резултат: по један рад из M21 и M22 категорије), Одељење за пољопривредне науке Универзитета у Болоњи, Италија (резултат: један рад M23 категорије) (**Прилог 10.**).

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

Др Милан Ивановић је био члан или председник комисије за избор у звање на научноистраживачким установама за следеће кандидате (**Прилог 11.**):

1. Сања Живковић, избор у звање доцента, Пољопривредни факултет у Крушевцу, Универзитет у Нишу (Одлука бр. 8/20-01-008/20-006 од 05.10.2020 - председник Комисије);
2. Васиљка Драгић, избор у звање истраживач-приправник, Институт за заштиту биља и животну средину, Београд (Одлука о образовању Комисије бр. 1199 од 25.06.2019. - члан Комисије);
3. Невена Златковић, реизбор у звање истраживач-сарадник, Институт за заштиту биља и животну средину, Београд (Одлука о образовању Комисије бр. 2118 од 02.11.2015. - члан Комисије).
4. Немања Кузмановић, избор у звање научни сарадник, Институту за заштиту биља и животну средину, Београд (Одлука о образовању Комисије бр. 825 од 20.03.2014. - члан Комисије);
5. Немања Кузмановић, избор у звање истраживач-сарадник, Институт за заштиту биља и животну средину, Београд (Одлука о образовању Комисије бр. 1609 од 15.10.2012. - члан Комисије);
6. Анђелка Прокић, избор у звање истраживач-сарадник, Институт за заштиту биља и животну средину, Београд (Одлука о образовању Комисије бр. 1607 од 15.10.2012. - члан Комисије);
7. Невена Благојевић, избор у звање истраживач-сарадник, Институт за заштиту биља и животну средину, Београд (Одлука о образовању Комисије бр. 1608 од 15.10.2012. - члан Комисије);

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

Др Милан Ивановић је члан Друштва за заштиту биља Србије (**Прилог 12**).

### **5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ**

Анализирајући документацију која се односи на наставну, научно-истраживачку и стручну активност др Милана Ивановића, ванредног професора, као и личним увидом у рад кандидата, Комисија закључује да је кандидат остварио запажене резултате у свим областима рада и да се развио у успешног истраживача и наставника.

Досадашњим радом у настави др Милан Ивановић стекао је вишегодишње педагошко искуство у извођењу предавања и вежби на обавезним и изборним предметима, на свим нивоима академских студија који припадају ужој научној области Фитопатологија на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду. У студентским анкетама наставна активност кандидата током претходног изборног периода вреднована је просечном оценом 4,87. После избора у звање ванредног професора др Милан Ивановић био је ментор једне одбрањене докторске дисертације и једне дисертације чија је тема одобрена од стране Већа научних области биотехничких наука, два дипломска рада, а био је председник или члан комисије за оцену и одбрану три одбрањене докторске дисертације, седам мастер и шест дипломских радова.

Током досадашњег научно-истраживачког рада др Милан Ивановић је остварио врло интензивну сарадњу са више образовних и научних институција у земљи и иностранству, што је документовано бројним заједничким радовима са SCI листе. У свом досадашњем раду др Милан Ивановић је самостално или са другим ауторима објавио или саопштио 183 рада из научне области за коју се бира. Пре избора у звање ванредног професора објавио је 135, а после избора у ово звање 48 научних радова, од којих је осам радова у категорији M20 и то три рада у врхунском међународном часопису (M21), два рада у категорији *News Item* (M21/4), један рад у истакнутом међународном часопису (M22), један у међународном часопису (M23) и један рад у националном часопису међународног значаја (M24). У протеклом изборном периоду на међународним скуповима саопштио је 14 радова, а на домаћим научним скуповима 21 рад од којих су три предавање по позиву и једно уводно предавање. Укупна вредност коефицијента научне компетентности износи 214,1 (за период до избора у звање ванредног професора 152,5, а после избора 61,6). Према подацима индексне базе SCOPUS, објављени радови имају укупно 171 хетероцитат, а *h*-индекс износи седам. Коаутор је једног уџбеника, као и поглавља у практикуму категорије M12. Учествовао је на три домаћа, два научно-истраживачка пројекта билатералне сарадње и пет међународних, а после избора у звање ванредни професор учествовао је на једном домаћем и три међународна пројекта.

Ценећи укупан досадашњи наставни, научи и стручни рад кандидата, Комисија сматра да др Милан Ивановић, ванредни професор, у потпуности испуњава услове и критеријуме предвиђене Законом о Универзитету и Статутом Факултета, и предлаже Изборном већу Пољопривредног факултета у Београду да **др Милана Ивановића изабере у звање и на радно место редовног професора за ужу научну област Фитопатологија.**

У Београду, 16.12.2021. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

---

др Алекса Обрадовић, редовни професор  
Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет  
(ужа научна област: Фитопатологија)

---

др Горан Делибашић, редовни професор  
Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет  
(ужа научна област: Фитопатологија)

---

др Горан Алексић, научни саветник  
Институт за заштиту биља и животну средину, Београд  
(ужа научна дисциплина: Фитопатологија)

## **6. ПРИЛОЗИ**

Прилог 1. Списак саопштених и објављених радова др Милана Ивановића

Прилог 1.1. Радови са SCI листе објављени после избора у звање ванредни професор

Прилог 1.2. Предавања по позиву

Прилог 1.3. Саопштени радови на домаћим и међународним скуповима

Прилог 2. Студентске анкете

Прилог 3.1. Ментор докторских, мастер и дипломских радова

Прилог 3.2. Председник или члан Комисије за оцену и одбрану докторских и мастер радова

Прилог 4. Уџбеник из уже научне области за коју се бира

Прилог 5. Хетероцитати

Прилог 6. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа

Прилог 7. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката

Прилог 8. Експертиза, рецензија радова или пројеката

Прилог 9. Члан органа управљања и комисија

Прилог 9.1. Члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници

Прилог 10. Учешће у реализацији научних остварења са другим научноистраживачким установама

Прилог 11. Председник или члан комисија у научноистраживачким установама

Прилог 12. Чланство у удружењима

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

**МОНОГРАФИЈЕ, МОНОГРАФСКЕ СТУДИЈЕ, ТЕМАТСКИ ЗБОРНИЦИ,  
ЛЕКСИКОГРАФСКЕ И КАРТОГРАФСКЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ МЕЂУНАРОДНОГ  
ЗНАЧАЈА (M10)**

**Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику  
међународног значаја M14**

1. Obradović, A., Gavrilović, V., **Ivanović, M.**, Gašić, K. (2008): Pseudomonas blight of raspberry in Serbia. In: “*Pseudomonas syringae* Pathovars and Related Pathogens – Identification, Epidemiology and Genomics”, edited by M. Fatmi, A. Collmer, N.S. Jacobellis, J.W. Mansfield, J. Murillo, N.W. Schaad, M. Ullrich. Springer Science + Business Media B. V., pp. 413-417. ISBN 978-1-4020-6900-0. doi: 10.1007/978-1-4020-6901-7. **M<sub>14</sub>=4,0**
2. Obradović, A., Gašić, K., **Ivanović, M.** (2008): Bacterial diseases of *Agaricus bisporus* in Serbia. In: “*Pseudomonas syringae* Pathovars and Related Pathogens – Identification, Epidemiology and Genomics”, edited by M. Fatmi, A. Collmer, N.S. Jacobellis, J.W. Mansfield, J. Murillo, N.W. Schaad, M. Ullrich. Springer Science + Business Media B. V., pp. 427-430. ISBN 978-1-4020-6900-0. doi: 10.1007/978-1-4020-6901-7. **M<sub>14</sub>=4,0**

**РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ  
ЗНАЧАЈА; НАУЧНА КРИТИКА; УРЕЂИВАЊЕ ЧАСОПИСА (M20)**

**Рад у врхунском међународном часопису M21**

3. Gleason, M.L., Batzer, J. C., Sun, G., Zhang, R., Díaz Arias, M. M., Sutton, T.B., Crous, P.W., **Ivanović, M.**, McManus, P.S., Cooley, D.R., Mayr, U., Weber, R.W.S., Yoder, K. S., Del Ponte, E.M., Biggs, A.R., Oertel, B. (2011): A New View of Sooty Blotch and Flyspeck. Plant Disease 95 (4), 368-383. **M<sub>21</sub>=8** (ISSN 0191-2917, Plant Sciences 47/188, 2010, IF= 2.449) doi: 10.1094/PDIS-08-10-0590
4. **Ivanović, M.**, Obradović, A., Gašić, K., Minsavage, G.V. Dickstein, E.R. Jones, J.B. (2012): Exploring diversity of *Erwinia amylovora* population in Serbia by conventional and automated techniques and detection of new PFGE patterns. European Journal of Plant Pathology, 133 (3): 545-557. **M<sub>21</sub>=8** (ISSN 0929-1873, Horticulture 8/32, 2012, IF=1.610) doi: 10.1007/s10658-011-9926-8
5. Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Gašić, K., Blagojević, N., Puławska, J., Obradović, A. (2013): Identification and characterization of *Agrobacterium* spp. isolated from apricot in Serbia. European Journal of Plant Pathology, 137 (1): 11-16. **M<sub>21</sub>=8** (ISSN 0929-1873, Horticulture 6/33, 2013, IF=1.707) doi: 10.1007/s10658-013-0229-0
6. Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Gašić, K., Zlatković, N., Obradović, A. (2014): Characterization and phylogenetic diversity of *Agrobacterium vitis* from Serbia based on sequence analysis of 16S-23S rRNA internal transcribed spacer (ITS) region.



- European Journal of Plant Pathology, 140 (4):757-768. **M<sub>21</sub>=8** (ISSN 0929-1873, Horticulture 6/33, 2014, IF= 1.490) doi: 10.1007/s10658-014-0507-5
7. Kuzmanović, N., Prokić, A., **Ivanović, M.**, Zlatković, N., Gašić, K., Obradović, A. (2015): Genetic diversity of tumorigenic bacteria associated with crown gall disease of raspberry in Serbia. European Journal of Plant Pathology, 142 (4): 701-713. **M<sub>21</sub>=8** (ISSN 0929-1873, Horticulture 9/34, 2015, IF= 1.494) doi: 10.1007/s10658-015-0645-4
  8. Kuzmanović N., Pulawska J., Prokić A., **Ivanović, M.**, Zlatković, N., Jones, J.B., Obradović, A. (2015): *Agrobacterium arsenijevicii* sp. nov., isolated from crown gall tumors on raspberry and cherry plum. Systematic and Applied Microbiology, 38: 373-378. **M<sub>21</sub>=8** (ISSN 0723-2020, Biotechnology & Applied Microbiology 36/161, 2015, IF=3.691) doi: 10.1016/J.SYAPM.2015.06.001

#### **Рад у врхунском међународном часопису - News Item M21/4**

9. Kuzmanović, N., Čalić, A., **Ivanović, M.**, Gašić, K., Pulawska, J., Obradović, A. (2012): First Report of *Agrobacterium vitis* as the Causal Agent of Grapevine Crown Gall in Serbia. Plant Disease, 96 (2): 286. **M<sub>21/4</sub>=2,0** (ISSN 0191-2917, Plant Sciences 53/197, 2012, IF= 2.455) doi: 10.1094/PDIS-07-11-0600
10. Vasić, M., Duduk, N., **Ivanović, M.M.**, Obradović, A., Ivanović, M.S. (2012): First Report of Brown Rot Caused by *Monilinia fructicola* on Stored Apple in Serbia. Plant Disease, 96 (3): 456. **M<sub>21/4</sub>=2,0** (ISSN 0191-2917, Plant Sciences 53/197, 2012, IF= 2.455) doi: 10.1094/PDIS-06-11-0531

#### **Рад у истакнутом међународном часопису M22**

11. **Ivanović, M.M.**, Ivanović, S.M., Batzer, J.C., Tatalović, N., Oertel, B., Latinović, J., Latinović, N., Gleason, M.L. (2010): Fungi in the apple sooty blotch and flyspeck complex from Serbia and Montenegro. Journal of Plant Pathology, 92 (1), 65-72. **M<sub>22</sub>=5,0** (ISSN 1125-4653, Plant Sciences 93/188, 2010, IF= 1.054) doi: 10.4454/jpp.v92i1.15
12. Gašić, K., **Ivanović, M. M.**, Ignjatov, M., Čalić, A., Obradović, A. (2011): Isolation and characterization of *Xanthomonas euvesicatoria* bacteriophages. Journal of Plant Pathology, 93 (2): 415-423. **M<sub>22</sub>=5,0** (ISSN 1125-4653, Plant Sciences 93/188, 2010, IF= 0.912) doi: 10.4454/JPP.V93I2.1197

#### **Рад у међународном часопису M23**

13. Kuzmanović, N., Gašić, K., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Obradović, A. (2012): Identification of *Agrobacterium vitis* as a causal agent of grapevine crown gall in Serbia. Archives of Biological Science, 64 (4): 1487-1494. **M<sub>23</sub>=3,0** (ISSN 0354-4664, Biology 60/82, 2012, IF=0.791) doi: 10.2298/ABS1204487K
14. Prokić, A., Gašić, K., **Ivanović, M.M.**, Kuzmanović, N., Pulawska, J., Obradović A. (2012): Detection and identification methods and new tests as developed and used in the framework of Cost873 for bacteria pathogenic to stone fruits and nuts - *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina*. Journal of Plant Pathology, 94 (S1): 127-133. **M<sub>23</sub>=3,0** (ISSN 1125-4653, Plant Sciences 141/197, 2012, IF=0.688) doi: 10.4454/JPP.V94I1SUP.020
15. Ismail, E., Blom, J., Bultreys, A., **Ivanović, M.**, Obradović, A., van Doorn, J., Bergsma-Vlami, M., Maes, M., Willems, A., Duffey, B., Stockwell, V.O., Smits, T.H., Puławska, J.

(2014): A novel plasmid pEA68 of *Erwinia amylovora* and the description of a new family of plasmids. Archives of Microbiology, 196: 891-899. **M<sub>23</sub>=3,0** (ISSN 0302-8933, Microbiology 89/119, 2014, IF=1.667) doi: 10.1007/s00203-014-1028-5

16. Kuzmanović, N., Biondi, E., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Zlatković, N., Bertaccini, A., Obradović, A. (2016): Evaluation of different PCR primers for identification of tumorigenic bacteria associated with grapevine crown gall. Journal of Plant Pathology, 98 (2): 311-319. **M<sub>23</sub>=3,0** (ISSN 1125-4653, Plant Sciences 132/209, 2015, IF=1.038) doi: 10.4454/JPP.V98I2.028

#### **Рад у националном часопису међународног значаја M24**

17. **Ivanović, M.**, Gašić, K., Čalić, A., Kuzmanović, N., Ivanović, M., Obradović, A. (2011): Fatty acid analysis of *Erwinia amylovora* from Serbia and Montenegro. Pesticides and Phytomedicine, 26 (1): 61-69. **M<sub>24</sub>=3** doi: 10.2298/PIF1101061I
18. Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Čalić, A., Gašić, K., Obradović, A. (2011): Differentiation of phytopathogenic *Agrobacterium* spp. Pesticides and Phytomedicine, 26 (3): 245-254. **M<sub>24</sub>=3** doi:10.2298/PIF1103245K

#### **ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (M30)**

#### **Саопштење са међународног скупа штампано у целини M33**

19. **Ivanović, M.**, Gašić, K., Obradović, A., Dickstein, E., Jones, J., Gavrilović, V., Balaž, J. (2011): Identification and Differentiation of *Erwinia amylovora* Using Fatty Acid Analysis and BIOLOG. Acta Horticulturae, 896, 65-71. doi: 10.17660/ActaHortic.2011.896.6 **M<sub>33</sub>=1**
20. Stojanov, D., Milivojević, J., **Ivanović, M.**, Radivojević, D. (2011): Does application of rain shelters influence production traits in raspberry cv. „Meeker“? Proceedings of International Scientific Symposium of Agriculture „Agrosym Jahorina 2011“, Bosnia and Herzegovina, pp. 483-488. **M<sub>33</sub>=1**
21. **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Gašić, K., Prokić, A., Blagojević, N., Obradović, A. (2014): Evaluation of three extraction methods for detection of *Erwinia amylovora* from pear leaves by real time PCR. Acta Horticulturae, 1056: 81-84. ISSN 0567-7572, doi: 10.17660/ActaHortic.2014.1056.10. **M<sub>33</sub>=1**
22. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Kuzmanović, N., Šević, M., Obradović, A. (2014): Bacteriophage of *Erwinia amylovora* - host range and fire blight control potential. Acta Horticulturae, 1056: 123-126. ISSN 0567-7572, doi: 10.17660/ActaHortic.2014.1056.17. **M<sub>33</sub>=1**
23. **Ivanović, M.**, Gašić, K., Prokić, A., Kuzmanović, N., Zlatković, N. and Obradović, A. (2016): Screening for copper and antibiotic resistance in *Erwinia amylovora* population from Serbia. Acta Horticulturae, 1139: 715-720. ISSN 0567-7572, doi: 10.17660/ActaHortic.2016.1139.122. **M<sub>33</sub>=1**

#### **Саопштење са међународног скупа штампано у изводу M34**

24. Obradović, A., Gavrilović, V., **Ivanović, M.**, Gašić, K. (2006): Pseudomonas blight of raspberry in Serbia. Book of abstracts of 7<sup>th</sup> International Conference on *Pseudomonas syringae* Pathovars and Related Pathogens, Agadir, Morocco, pp. 54. **M<sub>34</sub>=0,5**

25. Obradović, A., Gašić, K., **Ivanović, M.** (2006): Bacterial diseases of *Agaricus bisporus* in Serbia. Book of abstracts of 7<sup>th</sup> International Conference on *Pseudomonas syringae* Pathovars and Related Pathogens, Agadir, Morocco, pp. 63. **M<sub>34</sub>=0,5**
26. **Ivanović, M.**, Latinović, J., Latinović, N., Batzer, C.J., Hemnani, K., Gleason, M.L. (2008): Diversity of sooty blotch and flyspeck fungi from Serbia and Montenegro. *Phytopathology*, 98: S72. **M<sub>34</sub>=0,5**
27. Ćalić, A., Gašić, K., **Ivanović, M.**, Obradović, A., Ferrante, P., Scortichini, M. (2009): New occurrence of *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* on European hazelnut in Serbia. Book of abstracts of COST 873 Annual meeting of working groups 1, 2, 3 and 4, Cetara, Italy, pp. 89. **M<sub>34</sub>=0,5**
28. Ћалић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Обрадовић, А. (2009): Биолошка и молекуларна детекција стварања сирингомицина неких сојева *Pseudomonas syringae*. Зборник резимеа VI Конгреса о заштити биља са симпозијумом о биолошком сузбијању инванзивних организама, Златибор, Србија, стр. 49-50. **M<sub>34</sub>=0,5**
29. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Ćalić, A., Ignjatov, M., Obradović, A. (2009): Characterization of bacteriophages specific to *Xanthomonas euvesicatoria*. Зборник резимеа VI Конгреса о заштити биља са симпозијумом о биолошком сузбијању инванзивних организама, Златибор, Србија, стр. 51-52. **M<sub>34</sub>=0,5**
30. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Ćalić, A., Obradović, A. (2009): Ecology of *Xanthomonas euvesicatoria* bacteriophages. Зборник резимеа VI Конгреса о заштити биља са симпозијумом о биолошком сузбијању инванзивних организама, Златибор, Србија, стр. 53-55. **M<sub>34</sub>=0,5**
31. Игњатов, М., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Шевић, М., Обрадовић, А. (2009): Проучавање осетљивости сојева бактерије *Xanthomonas euvesicatoria* према CuSO<sub>4</sub>, стрептомицину и касугамицину. Зборник резимеа VI Конгреса о заштити биља са симпозијумом о биолошком сузбијању инванзивних организама, Златибор, Србија, стр. 55-56. **M<sub>34</sub>=0,5**
32. Игњатов, М., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Шевић, М., Обрадовић, А. (2009): Карактеризација сојева проузроковача бактериозне пегавости паприке у Србији. Зборник резимеа VI Конгреса о заштити биља са симпозијумом о биолошком сузбијању инванзивних организама, Златибор, Србија, стр. 56-57. **M<sub>34</sub>=0,5**
33. **Ивановић, М.**, Гашић, К., Ћалић, А., Обрадовић, А. (2009): Анализа генома сојева *Erwinia amylovora* електрофорезом у пулсирајућем електричном пољу. Зборник резимеа VI Конгреса о заштити биља са симпозијумом о биолошком сузбијању инванзивних организама, Златибор, Србија, стр. 57-58. **M<sub>34</sub>=0,5**
34. **Ивановић, М.**, Гашић, К., Ћалић, А., Обрадовић, А. (2009): Упоређивање осетљивости и специфичности различитих метода ланчаног умножавања ДНК за детекцију *Erwinia amylovora*. Зборник резимеа VI Конгреса о заштити биља са симпозијумом о биолошком сузбијању инванзивних организама, Златибор, Србија, стр. 59-60. **M<sub>34</sub>=0,5**
35. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Ćalić, A., Obradović, A. (2010): Control of pepper bacterial spot with bacteriophages. Book of abstracts of IOBC/WPRS Working Group: Biological control of fungal and bacterial plant pathogens "Climate change: Challenge or threat to biocontrol?", Graz, Austria, pp. 104. **M<sub>34</sub>=0,5**

36. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Čalić, A., Obradović, A. (2010): Isolation and characterization of bacteriophages specific to *Xanthomonas euvesicatoria*. Book of abstracts of IOBC/WPRS Working Group: Biological control of fungal and bacterial plant pathogens "Climate change: Challenge or threat to biocontrol?", Graz, Austria, pp. 106. **M<sub>34</sub>=0,5**
37. **Ivanović, M.**, Dickstein, E., Jones, J., Gašić, K., Gavrilović, V., Balaž, J., Obradović, A. (2010): Identification and differentiation of *Erwinia amylovora* using Fatty Acid Analysis and Biolog. Book of abstracts of 12<sup>th</sup> International Workshop on Fire Blight, Warsaw, Poland, pp. 28. **M<sub>34</sub>=0,5**
38. **Ivanović, M.**, Minsavage, G.V., Jones, J., Gašić, K., Gavrilović, V., Balaž, J., Obradović, A. (2010): Grouping of *Erwinia amylovora* strains from Serbia and Montenegro based on PFGE. Book of abstracts of 12<sup>th</sup> International Workshop on Fire Blight, Warsaw, Poland, pp. 85. **M<sub>34</sub>=0,5**
39. Čalić, A., Gašić, K., **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Obradović, A. (2010): *Pseudomonas syringae* isolated from *Ficus carica* in Serbia. Book of abstracts of 8<sup>th</sup> International Conference on *Pseudomonas syringae* Pathovars and Related Pathogens, Oxford, UK, pp. 48. **M<sub>34</sub>=0,5**
40. Gasic, K., **Ivanovic, M.**, Calic, A., Kuzmanovic, N., Obradovic, A. (2011): Some factors affecting survival of *Xanthomonas euvesicatoria* bacteriophages. Proceedings of Microbiologia Balkanica 2011 - 7th Balkan Congress of Microbiology and 8th Congress of Serbian Microbiologists, Belgrade, Serbia, bez oznake paginacije, ukupno 2 stranice. **M<sub>34</sub>=0,5**
41. **Ivanovic, M.**, Kuzmanovic, N., Gasic, K., Calic, A., Obradovic, A. (2011): Sensitivity of Real-time PCR method for detection of *Erwinia amylovora* in plant material. Proceedings of Microbiologia Balkanica 2011 - 7th Balkan Congress of Microbiology and 8th Congress of Serbian Microbiologists, Belgrade, Serbia, bez oznake paginacije, ukupno 2 stranice. **M<sub>34</sub>=0,5**
42. Kuzmanovic, N., Gasic, K., **Ivanovic, M.**, Calic, A., Obradovic, A. (2011): Identification of *Agrobacterium vitis* as causal agent of grapevine crown gall in Serbia. Proceedings of Microbiologia Balkanica 2011 - 7th Balkan Congress of Microbiology and 8th Congress of Serbian Microbiologists, Belgrade, Serbia, bez oznake paginacije, ukupno 2 stranice. **M<sub>34</sub>=0,5**
43. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Kuzmanović, N., Obradović, A. (2012): Bacteriophages as bactericides in plant protection. Book of abstracts of Annual MGPR Meeting 2012 and International Conference on Food and Health Safety: Moving Towards a Sustainable Agriculture, Belgrade, Serbia, pp. 46. **M<sub>34</sub>=0,5**
44. Kuzmanović, N., Gašić, K., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Pulawska, J., Obradović, A. (2012): Identification and characterization of *Agrobacterium* spp. isolated from apricot in Serbia. Program book of 1<sup>st</sup> International Congress for Bacterial Diseases of Stone Fruits and Nuts, Zurich, Switzerland, pp. 29. **M<sub>34</sub>=0,5**
45. Prokić, A., Gašić, K., **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Obradović, A. (2012): Modification of Protocols for Isolation and Pathogenicity Testing of *X. a. pv. corylina*. Program book of 1<sup>st</sup> International Congress for Bacterial Diseases of Stone Fruits and Nuts, Zurich, Switzerland, pp. 32. **M<sub>34</sub>=0,5**
46. **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Gašić, K., Prokić, A., Blagojević, N., Obradović, A. (2013): Evaluation of three extraction methods for detection of *Erwinia amylovora* from

- pear leaves by real time PCR. Abstract Book of 13<sup>th</sup> International Fire Blight Workshop, Zurich, Switzerland, pp. 63. **M<sub>34</sub>=0,5**
47. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Kuzmanović, N., Šević, M., Obradović, A. (2013): Bacteriophage of *Erwinia amylovora* – host range and fire blight control potential. Abstract Book of 13<sup>th</sup> International Fire Blight Workshop, Zurich, Switzerland, pp. 65. **M<sub>34</sub>=0,5**
  48. Ismail, E., Bultreys, A., **Ivanović, M.**, Obradović, A., van Doorn, J., Bergsma-Vlami, M., Stockwell, V., Maes, M., Willems, A., Puławska, J. (2013): pEA68 – a novel plasmid of *Erwinia amylovora*. Abstract Book of 13<sup>th</sup> International Fire Blight Workshop, Zurich, Switzerland, pp. 73. **M<sub>34</sub>=0,5**
  49. Kuzmanović, N., Biondi, E., Gašić, K., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Blagojević, N., Bertaccini, A., Obradović, A. (2013): Grapevine crown gall disease in Serbia: Etiology and genetic diversity of its causal agent. Book of abstracts of 5<sup>th</sup> Congress of European Microbiologists (FEMS 2013), Leipzig, Germany, без ознаке пагинације, укупно 1 страница. **M<sub>34</sub>=0,5**
  50. Kuzmanović, N., Prokić, A., **Ivanović, M.**, Blagojević, N., Gašić, K., Pulawska, J., Biondi, E., Bertaccini, A., Obradović, A. (2014): Identification and characterization of *Agrobacterium* spp. isolated from apricot and grapevine in Serbia. Book of Abstracts of EU Project Collaborations - Challenge for Research Improvements in Agriculture, Belgrade, Serbia, pp. 43. **M<sub>34</sub>=0,5**
  51. **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Gašić, K., Prokić, A., Obradović, A. (2014): Development and validation of innovative diagnostic tools for detection of *Erwinia amylovora* in plant material. Book of Abstracts of EU Project Collaborations - Challenge for Research Improvements in Agriculture, Belgrade, Serbia, pp. 63. **M<sub>34</sub>=0,5**
  52. Prokić, A., Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Gašić, K., Blagojević, N., Obradović, A. (2014): Evaluation and modification of diagnostic procedures for *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina*, causal agent of bacterial blight of hazelnut. Book of Abstracts of EU Project Collaborations - Challenge for Research Improvements in Agriculture, Belgrade, Serbia, pp. 85. **M<sub>34</sub>=0,5**
  53. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Kuzmanović, N., Obradović, A. (2014): Biology of bacteriophage KΦ-1 infecting *Xanthomonas euvesicatoria* and factors affecting its survival. Book of abstracts of 6<sup>th</sup> Balkan Symposium on Vegetables and Potatoes, Zagreb, Croatia, pp. 52. **M<sub>34</sub>=0,5**
  54. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Kuzmanović, N., Ignjatov, M., Obradović, A. (2014): Bacteriophage KΦ-1: Host range, survival and pepper bacterial spot control potential. Book of abstracts of 6<sup>th</sup> Balkan Symposium on Vegetables and Potatoes, Zagreb, Croatia, pp. 53. **M<sub>34</sub>=0,5**
  55. Kuzmanović, N., Prokić, A., **Ivanović, M.**, Blagojević, N., Gašić, K., Obradović, A. (2014): Insight into population structure of *Agrobacterium* spp. associated with crown gall of raspberry in Serbia. Book of Abstracts of 7<sup>th</sup> Congress on Plant Protection: Integrated Plant Protection Knowledge-Based Step Towards Sustainable Agriculture, Forestry and Landscape Architecture, Zlatibor, Serbia, pp. 70-72. **M<sub>34</sub>=0,5**
  56. **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Gašić, K., Prokić, A., Blagojević, N., Obradović, A. (2014): Comparison of three extraction methods for detection of *Erwinia amylovora* from pear leaves by Real time PCR. Book of Abstracts of 7<sup>th</sup> Congress on Plant

Protection: Integrated Plant Protection Knowledge-Based Step Towards Sustainable Agriculture, Forestry and Landscape Architecture, Zlatibor, Serbia, pp. 164-165. **M<sub>34</sub>=0,5**

57. Prokić, A., Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Blagojević, N., Gašić, K., Obradović, A. (2014): Molecular differentiation of *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* strains isolated from hazelnut in Serbia. Book of Abstracts of 7<sup>th</sup> Congress on Plant Protection: Integrated Plant Protection Knowledge-Based Step Towards Sustainable Agriculture, Forestry and Landscape Architecture. Zlatibor, Serbia, pp. 307-308. **M<sub>34</sub>=0,5**
58. Prokić, A., **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Gašić, K., Zlatković, N., Obradović, A. (2015): Molecular and phylogenetic analysis of *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* strains and screening for pathovar specific diagnostic tools. Book of Abstracts of 2<sup>nd</sup> International Workshop on Bacterial Diseases of Stone Fruits and Nuts, Izmir, Turkey, pp. 30-31. **M<sub>34</sub>=0,5**
59. Prokić, A., **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Gašić, K., Zlatković, N., Obradović, A. (2015): Exploring genetic diversity of *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* strains and development of specific molecular markers. Program Book of 6<sup>th</sup> Congress of European Microbiologists, Maastricht, Netherlands, без ознаке пагинације, укупно 1 страница. **M<sub>34</sub>=0,5**
60. Kuzmanović, N., Prokić, A., **Ivanović, M.**, Zlatković, N., Gašić, K., Obradović, A. (2015): Phylogenetic heterogeneity of tumorigenic bacterial strains recovered from raspberry in Serbia. Program Book of 6<sup>th</sup> Congress of European Microbiologists, Maastricht, Netherlands, без ознаке пагинације, укупно 1 страница. **M<sub>34</sub>=0,5**
61. **Ivanović, M.**, Gašić, K., Prokić, A., Kuzmanović, N., Zlatković, N., Obradović, A. (2015): Screening for copper and antibiotic resistance in *Erwinia amylovora* population from Serbia. Book of Abstracts of 3<sup>rd</sup> Balkan Symposium on Fruit Growing, Belgrade, Serbia, pp. 166. **M<sub>34</sub>=0,5**
62. Gašić, K., Biondi, E., **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Prokić, A., Blagojević, N., Bertaccini, A., Obradović, A. (2016): Characterization of *Erwinia amylovora* specific bacteriophages. Book of Abstracts of 3<sup>rd</sup> International Symposium on Biological Control of Plant Bacterial Diseases, Belgrade, Serbia, pp. 48. **M<sub>34</sub>=0,5**
63. Gašić, K., Biondi, E., **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Prokić, A., Šević, M., Bertaccini, A., Obradović, A. (2016): Biocontrol potential of three bacteriophage strains in control of fire blight. Book of Abstracts of 3<sup>rd</sup> International Symposium on Biological Control of Plant Bacterial Diseases, Belgrade, Serbia, pp. 23. **M<sub>34</sub>=0,5**
64. **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Wreeburg, R., Bollema, R., Kooman-Gersmann, M., Prokić, A., Zlatković, N., Obradović, A. (2016): Detection limits of different Real - Time PCR protocols for *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* and *Ralstonia solanacearum*. Programme and Abstracts of State-of-the-art technologies: challenge for the research in Agricultural and Food Sciences, Belgrade, Serbia, pp. 33. **M<sub>34</sub>=0,5**
65. Zlatković, N., Kuzmanović, N., Prokić, N., **Ivanović, M.**, Gašić, K., Obradović, A. (2016): *Acidovorax citrulli* - causal agent of bacterial fruit blotch on watermelon in Serbia. Programme and Abstracts of State-of-the-art technologies: challenge for the research in Agricultural and Food Sciences, Belgrade, Serbia, pp. 39. **M<sub>34</sub>=0,5**
66. Kuzmanović, N., Puławska, J., Prokić, A., **Ivanović, M.**, Zlatković, N., Jones, J. B., Obradović, A. (2016): Application of genomics to taxonomy of agrobacteria.

### **РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M50)**

#### **Рад у водећем часопису националног значаја M51**

67. **Ивановић, М.**, Гашић, К., Гавриловић, В., Обрадовић, А. (2009): *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* – проузроковач влажне трулежи биљака кале у Србији и Црној Гори. Пестициди и фитомедицина, 24 (4): 287-293. **M<sub>51</sub>=2**
68. Игњатов, М., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Шевић, М., Обрадовић, А. Милошевић, М. (2010): Карактеризација сојева *Xanthomonas euvesicatoria* патогена паприке у Србији. Пестициди и фитомедицина, 25 (2): 139-149. **M<sub>51</sub>=2**
69. Гашић, К., Прокић, А., **Ивановић, М.**, Кузмановић, Н., Обрадовић, А. (2012): Диференцијација *Pseudomonas syringae* патогених варијетета пореклом из коштичавих воћака. Пестициди и фитомедицина, 27 (3): 219-229. doi: 10.2298/PIF1203219G **M<sub>51</sub>=2**
70. Гашић, К., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Кузмановић, Н., Игњатов, М., Обрадовић, А. (2012): Изолација бактериофага и њихова примена у диференцијацији сојева *Xanthomonas* spp. Заштита биља, 63 (2): 62-75. **M<sub>51</sub>=2**
71. Kuzmanović, N., Puławska, J., Prokić, A., **Ivanović, M.**, Zlatković, N., Gašić, K., Obradović, A. (2015): Draft genome sequences of *Agrobacterium nepotum* strain 39/7T and *Agrobacterium* sp. strain KFB 330. Genome Announcements, 3 (2): 1-2. doi: 10.1128/genomeA.00331-15 **M<sub>51</sub>=2**

#### **Рад у часопису националног значаја M52**

72. Обрадовић, А., Кузмановић, Н., Ћалић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.** (2010): Бактериозе и фитоплазмозе коштичавих воћака. Биљни лекар, 38 (4-5): 323-338. **M<sub>52</sub>=1,5**
73. Златковић, Н., Прокић, А., Кузмановић, Н., Гашић, К., Шевић, М., **Ивановић, М.**, Обрадовић, А. (2015): Бактериозна мрљавост плодова лубенице у Србији. Биљни лекар, 43 (3): 265-272. **M<sub>52</sub>=1,5**
74. Обрадовић, А., Јеринић-Продановић, Д., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Кузмановић, Н., Златковић, Н., Павловић, Ж. (2016): „*Candidatus Liberibacter solanacearum*“ - нови патоген биљака из фамилије Ариасеае. Биљни лекар, 44 (2): 180-191. **M<sub>52</sub>=1,5**
75. Обрадовић, А., **Ивановић, М.** (2013): Бактериозна пламењача украсних биљака. Биљни лекар, 41 (6): 648-651. **M<sub>52</sub>=1,5**
76. Обрадовић, А., Прокић, А., Кузмановић, Н., Златковић, Н., **Ивановић, М.** (2014): Ново деструктивно обољење кромпира - зебрасти чипс. Биљни лекар, 42 (1): 14-23. **M<sub>52</sub>=1,5**

#### **Рад у националном часопису M53**

77. Обрадовић А., Гашић К., **Ивановић, М.** (2006): Влажна трулеж корена и приземног дела биљака кале у Србији. Биљни лекар, 34 (6): 475-480. **M<sub>53</sub>=1,0**
78. Ивановић, С. М., Дудук, Б., **Ивановић, М. М.**, Ивановић, С. М. (2007): Нова болест јагоде у Србији. Биљни лекар, 35 (5): 491-498. **M<sub>53</sub>=1,0**

79. Обрадовић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.** (2008): Бактериозна некротична пегавост смокве у Србији. Биљни лекар, 36 (5): 338-342. **M<sub>53</sub>=1,0**

## **ПРЕДАВАЊА ПО ПОЗИВУ НА СКУПОВИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА M60**

### **Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини M63**

80. Ivanović S. M., Duduk, B., **Ivanović, M.M.**, Ivanović, M. (2007): Anthracnose – a new strawberry disease in Serbia and its control by fungicides. Proc. Nat. Sci, Matica Srpska Novi Sad, 113, 71-81. **M<sub>63</sub>=0,5**

### **Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу M64**

81. Обрадовић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.** (2006): Бактериозе шампињона (*Agaricus bisporus*) у Србији. Зборник резимеа VIII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 73. **M<sub>64</sub>=0,2**
82. Обрадовић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.** (2006): Изолација бактериофага специфичних према сојевима *Xanthomonas euvesicatoria* патогену паприке у Србији. Зборник резимеа VIII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 74. **M<sub>64</sub>=0,2**
83. Обрадовић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.** (2006): *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* патоген кале у Србији. Зборник резимеа VIII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 95. **M<sub>64</sub>=0,2**
84. **Ивановић, М.**, Гашић, К., Обрадовић, А. (2007): Проучавање популације *Erwinia amylovora* пореклом из различитих домаћина гајених у Србији. Зборник резимеа XIII Симпозијума са саветовањем о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 46-47. **M<sub>64</sub>=0,2**
85. Обрадовић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.** (2007): Бактериозна некротична пегавост смокве у Србији. Зборник резимеа XIII Симпозијума са саветовањем о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 68-69. **M<sub>64</sub>=0,2**
86. Гашић, К., **Ивановић, М.**, Обрадовић, А. (2007): Проучавање специфичности бактериофага према *Xanthomonas* sp. патогена паприке и парадајза. Зборник резимеа XIII Симпозијума са саветовањем о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 121-122. **M<sub>64</sub>=0,2**
87. Ристић, Д., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Обрадовић, А. (2007): Појава *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* на краставцу и дињи у Србији. Зборник резимеа XIII Симпозијума са саветовањем о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 122-123. **M<sub>64</sub>=0,2**
88. **Ивановић, М.**, Гашић, К., Обрадовић, А. (2008): Разлике у геному *Erwinia amylovora* пореклом из различитих домаћина гајених у Србији. Зборник резимеа XIII Конгреса воћара и виноградара Србије, Нови Сад, Србија, стр. 155. **M<sub>64</sub>=0,2**
89. **Ивановић, М. М.**, Ивановић, С. М., Ристић, Д., Батзер, Ц. Ј., Глеасон, Л. М. (2008): Проучавање изолата чађаве мрљавости и тачкасте зоналне пегавости плодова јабуке из Србије и Црне Горе. Зборник резимеа XIII Конгреса воћара и виноградара Србије, Нови Сад, Србија, стр. 156. **M<sub>64</sub>=0,2**



90. **Ивановић, М.**, Гашић, К., Обрадовић, А. (2008): Неке одлике *Erwinia amylovora* пореклом из различитих домаћина. Зборник резимеа IX Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 121-122. **M<sub>64</sub>=0,2**
91. Јевтић, Ж., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Обрадовић, А. (2008): *Pseudomonas syringae* - прозроковач бактериозне некротичне пегавости смокве у Србији. Зборник резимеа IX Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 141-142. **M<sub>64</sub>=0,2**
92. Обрадовић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.** (2008): Утврђивање присуства бактериозног изумирања брескве и нектарине у Србији. Зборник резимеа IX Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 130-131. **M<sub>64</sub>=0,2**
93. Живановић, М., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Онћ-Јовановић, Е., Обрадовић, А. (2008): Поновна појава бактериозне трулежи стабљике кукуруза. Зборник резимеа IX Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 60-61. **M<sub>64</sub>=0,2**
94. Ивановић С. М., Ристић, Д., **Ивановић, М. М.**, Тркуља, В. (2010): Комплекс чађаве мрљавости и тачкасте зонелне пегавости плодова јабуке у Србији. Зборник резимеа VII Симпозијума о заштити биља Босне и Херцеговине, Теслић, Босна и Херцеговина, стр. 7. **M<sub>64</sub>=0,2**
95. **Ивановић, М.**, Кузмановић, Н., Прокић, Љ., Гашић, К., Ћалић, А., Обрадовић, А. (2010): Оцена различитих метода детекције *Erwinia amylovora* у оквиру међународног Ринг теста. Зборник резимеа X Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 23. **M<sub>64</sub>=0,2**
96. Ћалић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Кузмановић, Н., Обрадовић, А. (2010): Поновна појава бактериозне пламењаче леске. Зборник резимеа X Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 33. **M<sub>64</sub>=0,2**
97. Гашић, К., Игњатов, М., **Ивановић, М.**, Ћалић, А., Кузмановић, Н., Обрадовић, А. (2010): Бактериофаги као биолошки агенси у контроли бактериозне пегавости паприке. Зборник резимеа X Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 63. **M<sub>64</sub>=0,2**
98. Гашић, К., **Ивановић, М.**, Ћалић, А., Кузмановић, Н., Обрадовић, А. (2011): Утврђивање присуства *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* у Србији. Зборник резимеа II Симпозијума о шљиви Србије са међународним учешћем, Чачак, Србија, стр. 90-91. **M<sub>64</sub>=0,2**
99. Гашић, К., **Ивановић, М.**, Ћалић, А., Кузмановић, Н., Обрадовић, А. (2011): Детекција и идентификација *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*. Зборник резимеа II Симпозијума о шљиви Србије са међународним учешћем, Чачак, Србија, стр. 104-105. **M<sub>64</sub>=0,2**
100. Ивановић, М., Булајић, А., **Ивановић, М. М.**, Тркуља, В. (2011): Зашто се мењају називи гљива - значај за праксу. Зборник резимеа VIII Симпозијума о заштити биља у БиХ, Теслић, Босна и Херцеговина, стр. 35-37. **M<sub>64</sub>=0,2**
101. **Ивановић, М.**, Гашић, К., Кузмановић, Н., Ћалић, А., Обрадовић, А. (2011): Правци ширења *Erwinia amylovora* на нашим просторима. Зборник резимеа радова XI Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 21. **M<sub>64</sub>=0,2**
102. Гашић, К., **Ивановић, М.**, Ћалић, А., Кузмановић, Н., Обрадовић, А. (2011): Изолација бактериофага специфичних према *Erwinia amylovora*. Зборник резимеа радова XI Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 32. **M<sub>64</sub>=0,2**

103. Ћалић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Кузмановић, Н., Обрадовић, А. (2011): Проучавање осетљивости сојева *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* према бактерицидима. Зборник резимеа радова XI Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 31. **M<sub>64</sub>=0,2**
104. Кузмановић, Н., Ћалић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Гавриловић, В., Обрадовић, А. (2011): Етиологија бактериозног рака винове лозе у Србији. Зборник резимеа радова XI Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 37. **M<sub>64</sub>=0,2**
105. Ивановић, С.М., Булајић, А., **Ивановић, М.М.** (2011): Зашто се мењају називи гљива – значај за праксу. Зборник резимеа радова XI Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 143-145. **M<sub>64</sub>=0,2**
106. **Ивановић, М.**, Кузмановић, Н., Прокић, А., Благојевић, Н., Обрадовић, А. (2012): Бактериозна пламењача јабучастог воћа – порекло популације и правци ширења у Србији. Зборник радова и апстраката XIV Конгреса воћара и виноградара Србије са међународним учешћем, Врњачка Бања, Србија, стр. 196. **M<sub>64</sub>=0,2**
107. Прокић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Кузмановић, Н., Обрадовић, А. (2012): Поновна појава бактериозне пламењаче леске у Србији. Зборник радова и апстраката XIV Конгреса воћара и виноградара Србије са међународним учешћем, Врњачка Бања, Србија, стр. 203. **M<sub>64</sub>=0,2**
108. Кузмановић, Н., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Обрадовић, А. (2012): Бактериозни рак воћака у Србији. Зборник радова и апстраката XIV Конгреса воћара и виноградара Србије са међународним учешћем, Врњачка Бања, Србија, стр. 204. **M<sub>64</sub>=0,2**
109. Обрадовић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Кузмановић, Н., Благојевић, Н. (2012): *Xylella fastidiosa* – потенцијална опасност по воћарство и виноградарство Србије. Зборник радова и апстраката XIV Конгреса воћара и виноградара Србије са међународним учешћем, Врњачка Бања, Србија, стр. 205. **M<sub>64</sub>=0,2**
110. **Ивановић, М.**, Кузмановић, Н., Гашић, К., Прокић, А., Благојевић, Н., Обрадовић, А. (2012): Детекција *Erwinia amylovora* у биљном материјалу помоћу Real-time PCR. Зборник резимеа радова XIV Симпозијум о заштити биља са IX Конгресом о коровима, Златибор, Србија, стр. 113-114. **M<sub>64</sub>=0,2**
111. Гашић, К., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Кузмановић, Н., Благојевић, Н., Обрадовић, А. (2012): *Xylophilus ampelinus* – потенцијална опасност по винову лозу у Србији. Зборник резимеа радова XIV Симпозијума о заштити биља са IX Конгресом о коровима, Златибор, Србија, стр. 95-96. **M<sub>64</sub>=0,2**
112. Кузмановић, Н., Гашић, К., Ивановић, М., Прокић, А., Благојевић, Н., Обрадовић, А. (2012): Распрострањеност бактериозног рака винове лозе у Србији. Зборник резимеа радова XIV Симпозијума о заштити биља са IX Конгресом о коровима, Златибор, Србија, стр. 93-94. **M<sub>64</sub>=0,2**
113. Прокић, А., Гашић, К., Ивановић, М., Кузмановић, Н., Благојевић, Н., Обрадовић, А. (2012): Методе детекције и идентификације *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina*, патогена гајене леске. Зборник резимеа радова XIV Симпозијума о заштити биља са IX Конгресом о коровима, Златибор, Србија, стр. 114-115. **M<sub>64</sub>=0,2**
114. Прокић, А., Гашић, К., Ивановић, М., Кузмановић, Н., Благојевић, Н., Обрадовић, А. (2012): Модификација протокола за изолацију и тестирање патогености *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina*. Зборник резимеа радова XIV Симпозијума о

- заштити биља са IX Конгресом о коровима, Златибор, Србија., стр. 115-116. **M<sub>64</sub>=0,2**
115. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Kuzmanović, N., Obradović, A. (2013): Isolation and specificity of *Erwinia amylovora* bacteriophages“.Book of abstracts of XVIII Scientific Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Trebinje, Bosnia and Herzegovina, pp. 314. **M<sub>64</sub>=0,2**
  116. Gašić, K., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Kuzmanović, N., i Obradović, A. (2013): Studying *Erwinia amylovora* strains from Serbia for streptomycin and kasugamycin resistance and copper sulfate sensitivity *in vitro*. Book of abstracts of XVIII Scientific Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Trebinje, Bosnia and Herzegovina, pp. 315. **M<sub>64</sub>=0,2**
  117. Прокић, А., Кузмановић, Н., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Благојевић, Н., Којић, М., Голић, Н., Обрадовић, А. (2013): Молекуларна карактеризација сојева *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* применом Rep-PCR и PFGE анализе. Књига апстраката IX Конгреса микробиолога Србије - МИКРОМЕД 2013, Београд, Србија, без ознаке пагинације, укупно 1 страница. **M<sub>64</sub>=0,2**
  118. Кузмановић, Н., Прокић, А., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Благојевић, Н., Обрадовић, А. (2013): Генотипска карактеризација сојева *Agrobacterium vitis* пореклом из Србије. Књига апстраката IX Конгреса микробиолога Србије - МИКРОМЕД 2013, Београд, Србија, без ознаке пагинације, укупно 1 страница. **M<sub>64</sub>=0,2**
  119. Гашић, К., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Кузмановић, Н., Шевић, М., Благојевић, Н., Обрадовић, А. (2013): Ефикасност бактериофага као биолошких агенаса у контроли бактериозне пламењаче воћака. Зборник резимеа радова XII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 163-164. **M<sub>64</sub>=0,2**
  120. **Ивановић, М.**, Кузмановић, Н., Гашић, К., Прокић, А., Благојевић, Н., Обрадовић, А. (2013): Утицај стрептомицина, касугамицина и бакар-сулфата на развој *Erwinia amylovora* у *in vitro* условима. Зборник резимеа радова XII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 166-167. **M<sub>64</sub>=0,2**
  121. Кузмановић, Н., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Благојевић, Н., Гашић, К., Обрадовић, А. (2013): Одређивање патогености сојева *Agrobacterium vitis*. Зборник резимеа радова XII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 169-170. **M<sub>64</sub>=0,2**
  122. Кузмановић, Н., Прокић, А., **Ивановић, М.**, Златковић, Н., Гашић, К., Обрадовић, А. (2015): Генетички диверзитет туморогенних бактерија изолованих из малине са симптомима бактериозног рака у Србији. Зборник радова X Конгреса микробиолога Србије - МИКРОМЕД 2015, Београд, Србија, стр. 106-107. **M<sub>64</sub>=0,2**
  123. Прокић, А., Кузмановић, Н., **Ивановић, М.**, Гашић, К., Златковић, Н., Толиначки, М., Голић, Н., Којић, М., Обрадовић, А. (2015): Генетички диверзитет сојева *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* и развој молекуларних маркера за брзу идентификацију патогена. Зборник радова X Конгреса микробиолога Србије - МИКРОМЕД 2015, Београд, Србија, стр. 202-203. **M<sub>64</sub>=0,2**
  124. Златковић, Н., Прокић, А., Кузмановић, Н., **Ивановић, М.**, Гашић, К., Обрадовић, А. (2015): Идентификација проузроковача бактериозне мрљавости плодова лубенице у Србији. Зборник резимеа радова XIII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 26-27. **M<sub>64</sub>=0,2**

125. Прокић, А., Кузмановић, Н., **Ивановић, М.**, Златковић, Н., Гашић, К., Павловић, Ж., Обрадовић, А. (2015): Проучавање појаве бактериозне увелости мушкатле у Србији. Зборник резимеа радова XIII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија. 60-61. **M<sub>64</sub>=0,2**
126. **Ивановић, М.**, Гашић, К., Кузмановић, Н., Прокић, А., Златковић, Н., Обрадовић, А. (2015): Докле смо стигли у борби против бактериозне пламењаче јабучастих воћака? Зборник резимеа радова XIII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 49. **M<sub>64</sub>=0,2**
127. Гашић, К., **Ивановић, М.**, Biondi, E., Кузмановић, Н., Прокић, А., Шевић, М., Златковић, Н., Bertaccini, A., Обрадовић, А. (2015): Ефикасност три соја бактериофага у контроли бактериозне пламењаче јабучастих воћака. Зборник резимеа радова XIII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 43. **M<sub>64</sub>=0,2**
128. Пауновић, М., Гашић, К., **Ивановић, М.**, Гавриловић, В., Живковић, С., Доловац, Н., Фира, Ђ., Обрадовић, А. (2015): Молекуларна карактеризација *Erwinia amylovora* сојева применом REP-PCR и RAPD-PCR метода. Зборник резимеа радова XIII Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 46-47. **M<sub>64</sub>=0,2**
129. Кузмановић, Н., Puławska, J., Прокић, А., **Ивановић, М.**, Златковић, Н., Jones, J.V., Обрадовић, А. (2015): *Agrobacterium arsenijevicii* sp. nov. – нова бактеријска врста изолована из тумора на малини и џанарици. Зборник резимеа радова XIII саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 40. **M<sub>64</sub>=0,2**
130. Обрадовић, А., Кузмановић, Н., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Златковић, Н., Павловић, Ж. (2015): *Xylella fastidiosa* – све ближе Србији. Зборник резимеа радова XIII саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 37. **M<sub>64</sub>=0,2**
131. Кузмановић, Н., Прокић, А. **Ивановић, М.**, Златковић, Н., Гашић, К., Обрадовић, А. (2016): Вактериозни рак корена и кореновог врата малине у Србији. Зборник апстраката XV Конгреса воћара и виноградача Србије са међународним учешћем, Крагујевац, Србија, стр. 280-281. **M<sub>64</sub>=0,2**
132. Гашић, К., Кузмановић, Н., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Благојевић, Н., Обрадовић, А. (2016): Карактеризација бактериофага специфичних према врсти *Erwinia amylovora*. Зборник резимеа радова XV Симпозијума о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 81. **M<sub>64</sub>=0,2**
133. **Ивановић, М.**, Гашић, К., Кривокапић, М., Кузмановић, К., Павловић, Ж., Златковић, Н., Гавриловић, В., Обрадовић, А. (2016): Поновна појава пламењаче малине проузроковане бактеријом *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. Зборник резимеа радова XV Симпозијума о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 83-84. **M<sub>64</sub>=0,2**
134. Златковић, Н., Кузмановић, Н., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Гашић, К., Павловић, Ж., Обрадовић, А. (2016): Молекуларна идентификација проузроковача лисне пегавости биљака фамилије Cucurbitaceae. Зборник резимеа радова XV Симпозијума о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 79. **M<sub>64</sub>=0,2**
135. Кузмановић, Н., Biondi, E., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Златковић, Н., Bertaccini, A., Обрадовић, А. (2016): Оцена различитих PCR прајмера у идентификацији туморогених бактерија, проузроковача бактериозног рака винове лозе. Зборник

резимеа радова XV Симпозијума о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 90-91.  
**M<sub>64</sub>=0,2**

#### **Одбрањена докторска дисертација M70**

Ивановић, М. (2010): Диференцијација сојева *Erwinia amylovora* пореклом из Србије класичним, аутоматизованим и молекуларним методама, Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет, Београд, стр. 1-110. **M<sub>70</sub>=6,0**

#### **Уџбеници, практикуми, монографије**

- **Ивановић, М., Ивановић, М. (2017): Болести воћака и винове лозе. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет, Београд, стр. 1-445. (ISBN 978-86-7834-264-6, CIP 634-2(075.8), COBISS.SR-ID 228963340).**

### **СПИСАК САОПШТЕНИХ И ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА**

### **ПОСЛЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА**

#### **МОНОГРАФИЈЕ, МОНОГРАФСКЕ СТУДИЈЕ, ТЕМАТСКИ ЗБОРНИЦИ, ЛЕКСИКОГРАФСКЕ И КАРТОГРАФСКЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА M10**

#### **Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја M14**

136. **Ivanović, M., Kuzmanović, N., Zlatković, N. (2019):** Real-time PCR detection of quarantine plant pathogenic bacteria in potato tubers and olive plants. In: Vucelić Radović, B., Lazić, D. and Nikšić, M. (eds.) *Application of Molecular Methods and Raman Microscopy/Spectroscopy in Agricultural Sciences and Food Technology*, Pp. 105-117. London: Ubiquity Press. DOI: <https://doi.org/10.5334/bbj.g>. License: CC-BY 4.0 **M<sub>14</sub>=4,0**

#### **РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА; НАУЧНА КРИТИКА; УРЕЂИВАЊЕ ЧАСОПИСА M20**

#### **Рад у врхунском међународном часопису M21**

137. Gašić, K., Kuzmanović N., **Ivanović M.**, Prokić A., Šević, M., Obradović, A. (2018): Complete genome of the *Xanthomonas euvesicatoria* specific bacteriophage KΦ1, its survival and potential in control of pepper bacterial spot. *Frontiers in Microbiology* 9:2021. **M<sub>21</sub>=8** (ISSN: 1664-302X, Microbiology, 26/133, 2018, IF: 4,840) doi: 10.3389/fmicb.2018.02021
138. Prokić, A., Zlatković, N., Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Gašić, K., Pavlović, Ž, Obradović, A. (2020): Identification and characterization of *Dickeya zeae* strains associated with maize stalk soft-rot in northern Serbia. *European Journal of Plant Pathology* 157, 685-691. **M<sub>21</sub>=8** (ISSN: 0929-1873, Horticulture, 11/37, 2020, IF: 1,907) doi: <https://doi.org/10.1007/s10658-020-02019-4>

139. Gašić, K., Obradović, M., Kuzmanović, N., Zlatković, N., **Ivanović, M.**, Ristić, D., Obradović, A. (2021): Isolation, characterization and draft genome analysis of bacteriophages infecting *Acidovorax citrulli*. *Frontiers in Microbiology*, *in press*, Accepted: 06 Dec 2021. **M<sub>21</sub>=8** (ISSN: 1664-302X, Microbiology, 28/137, 2020, IF: 6.320).

#### **Рад у врхунском међународном часопису – News Item M21/4**

140. Zlatković, N., Prokić, A., Gašić, K., Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Obradović, A. First Report of *Pectobacterium carotovorum* subsp. *brasiliense* Causing Soft Rot on Squash and Watermelon in Serbia. *Plant Disease* 2019 103 (10): 2667. **M<sub>21/4</sub>=2,0** (ISSN 0191-2917, Plant Science, 31/234, 2019, IF: 3,809) doi: 10.1094/PDIS-12-18-2213-PDN
141. Prokić, A., Marković, T., Menković, J., **Ivanović, M.**, Obradović, A. (2021): First Report of *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* causing marginal leaf necrosis of arugula (*Eruca vesicaria* subsp. *sativa*) in Serbia. *Plant Disease* (in press). **M<sub>21/4</sub>=2,0** (ISSN: 0191-2917, Plant Science, 29/235, 2020, IF: 4,438). doi: 10.1094/PDIS-04-21-0740-PDN.

#### **Рад у истакнутом међународном часопису M22**

142. Živković, S., Vasić, T., **Ivanović, M.**, Marković, J., Trkulja, V. (2019): Morphological and molecular identification of *Eutypa lata* on grapevine in Serbia. *Journal of Plant Diseases and Protection* 126, 479-483. **M<sub>22</sub>=5** (ISSN: 1861-3829, Plant Science, 121/234, 2019, IF: 1,928) doi: <https://doi.org/10.1007/s41348-019-00238-4>

#### **Рад у међународном часопису M23**

143. **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Gašić, K., Prokić, A., Zlatković, N., Obradović, A. (2019): Specificity and sensitivity of three PCR-based methods for detection of *Erwinia amylovora* in pure culture and plant material. *Genetika* 51, 1039-1052. **M<sub>23</sub>=3** (ISSN: 0534-0012, Agronomy, 76/91, 2020, IF: 0,761) doi: <https://doi.org/10.2298/GENSR1903039I>

#### **Рад у националном часопису међународног значаја M24**

144. Krivokapić, M., Gavrilović, V., **Ivanović, M.**, Kuzmanović, N., Fira, Đ., Obradović, A., Gašić, K. (2018): Characterization and population diversity of *Erwinia amylovora* strains originating from pome fruits in Serbia. *Pesticides and Phytomedicine*, 33 (3-4), 175-184. **M<sub>24</sub>=3,0** doi: <https://doi.org/10.2298/PIF 1804175K>

#### **ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (M30)**

#### **Саопштење са међународног скупа штампано у изводу M34**

145. Obradović, A., Zlatković, N., Prokić, A., Pavlović, Ž., **Ivanović M.** (2017): Preventing *Xylella fastidiosa* introduction in Serbia - challenges in pathogen detection. *Book of Abstracts of European Conference on Xylella fastidiosa: Finding Answers to a Global Problem*. Palma de Mallorca, Spain, pp. 35-36. **M<sub>34</sub>=0,5**
146. Zlatković, N., Prokić, A., Gašić, K., Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Pavlović, Ž., Obradović, A. (2017): Identification and characterization of *Acidovorax citrulli* strains

- from Serbia. Abstracts Book of 15<sup>th</sup> Congress of the Mediterranean Phytopathological Union: Plant Health Sustaining Mediterranean Ecosystems, Cordoba, Spain, pp. 151-152. **M<sub>34</sub>=0,5**
147. Prokić, A., Kuzmanović, N., Zlatković, N., **Ivanović, M.**, Gašić, K., Pavlović, Ž., Obradović, A. (2017): Phenotypic and genetic characterization of *Pseudomonas syringae* strains isolated from hazelnut in Serbia. Abstracts Book of 15<sup>th</sup> Congress of the Mediterranean Phytopathological Union: Plant Health Sustaining Mediterranean Ecosystems, Cordoba, Spain, pp. 152-153. **M<sub>34</sub>=0,5**
  148. Gašić, K., Šević, M., Kuzmanović, N., Ignjatov, M., Prokić, A., **Ivanović, M.**, Zlatković, N., Obradović, A. (2017): Differentiation and control of *Xanthomonas* spp. pepper and tomato pathogens in Serbia. Abstracts Book of 1<sup>st</sup> Annual Conference of the EuroXanth COST Action, Coimbra, Portugal, pp. 46. **M<sub>34</sub>=0,5**
  149. Prokić, A., Zlatković, N., Kuzmanović, N., Gašić, K., **Ivanović, M.**, Obradović, A. (2017): Study of *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* population occurring on hazelnut in Serbia. Abstracts Book of 1<sup>st</sup> Annual Conference of the EuroXanth COST Action, Coimbra, Portugal, pp. 50. **M<sub>34</sub>=0,5**
  150. Gašić, K., Kuzmanović, N., Prokić, A., **Ivanović, M.**, Zlatković, N., Obradović, A. (2018): Biocontrol potential of bacteriophage KΦ1 in control of pepper bacterial spot. *Phytopathology*, 108 (10), S: 132-133. **M<sub>34</sub>=0,5**
  151. Prokić, A., **Ivanović, M.**, Gašić, K., Kuzmanović, N., Zlatković, N., Obradović, A. (2018): Studying *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* strains from Serbia for streptomycin and kasugamycin resistance and copper sulfate sensitivity in vitro. *Phytopathology*, 108 (10), S: 24-24. **M<sub>34</sub>=0,5**
  152. Gašić, K., Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Šević, M., Obradović, A. (2019): Characterization of the *Xanthomonas euvesicatoria* specific bacteriophage KΦ1 and its potential in control of pepper bacterial spot. Abstracts of 4<sup>th</sup> International Symposium on Biological Control of Bacterial Plant Diseases, Viterbo, Italy, pp. 44. **M<sub>34</sub>=0,5**
  153. Zlatković, N., Prokić, A., Gašić, K., Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Obradović, A. (2019): Squash and watermelon soft rot caused by *Pectobacterium carotovorum* subsp. *brasiliense* in Serbia. Book of Abstracts of VIII Congress on Plant Protection: Integrated Plant Protection for Sustainable Crop Production and Forestry, Zlatibor, Serbia, pp. 187. **M<sub>34</sub>=0,5**
  154. Gašić, K., Kuzmanović, N., Prokić, A., **Ivanović, M.**, Šević, M., Obradović, A. (2019): *Xanthomonas euvesicatoria* specific bacteriophages – from isolation to application in pepper bacterial spot control. Book of Abstracts of VIII Congress on Plant Protection: Integrated Plant Protection for Sustainable Crop Production and Forestry, Zlatibor, Serbia, pp. 87. **M<sub>34</sub>=0,5**
  155. **Ivanović, M.**, Prokić, A., Gašić, K., Menković, J., Obradović, A. (2019): Genomic and phenotypic characterization of *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* strains isolated from raspberry and blackberry in Serbia. Book of Abstracts of VIII Congress on Plant Protection: Integrated Plant Protection for Sustainable Crop Production and Forestry, Zlatibor, Serbia, pp. 182. **M<sub>34</sub>=0,5**
  156. Prokić, A., **Ivanović, M.**, Gašić, K., Menković, J., Kuzmanović, N., Zlatković, N., Obradović, A. (2020): Identification, characterization and MLSA analysis of *Pseudomonas* strains associated with raspberry and blackberry bacterial blight in Serbia.

- Abstracts book of Psyringae 2020 - online meeting, pp.6. **M<sub>34</sub>=0,5**
157. Prokić, A., Menković, J., Marković, T., **Ivanović, M.**, Obradović, A. (2021): Etiology of bacterial leaf spot of arugula in Serbia. Book of abstracts of 4<sup>th</sup> annual conference of the EuroXanth COST action – Integrating Science on Xanthomonadaceae for integrated plant disease management in Europe, virtual conference, pp. 65. **M<sub>34</sub>=0,5**
158. Obradović, A., Menković, J., Prokić, A., **Ivanović, M.** (2021): *Xylella fastidiosa* - potential threat to stone fruit production in Serbia. Programme and Book of Abstracts of XII International Symposium on Plum and Prune Genetics, Breeding and Pomology. Zlatibor, Republic of Serbia, pp. 82. **M<sub>34</sub>=0,5**

## **РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M50)**

### **Рад у истакнутом националном часопису M52**

159. Zlatković, N., Prokić, A., Kuzmanović, N., Gašić, K., **Ivanović, M.**, Obradović, A. (2017): Bakteriozna oboljenja biljaka familije Cucurbitaceae. Biljni lekar 45, 4: 390-400. **M<sub>52</sub>=1,5**
160. Jerinić-Prodanović, D., Obradović, A., **Ivanović, M.**, Prokić, A., Zlatković, N., Pavlović, Ž. (2017): Rasprostranjenost, biologija i štetnost mrkvine lisne buve *Bactericera trigonica* (Hodkinson, 1981) (Hemiptera, Triozidae) u Srbiji. Biljni lekar 45, 4: 375-384. **M<sub>52</sub>=1,5**
161. Živković, S., Bulajić, A., Vasić, T., **Ivanović, M.** (2018): Eutipozno odumiranje čokota vinove loze. Biljni lekar 46, 6: 647-658. **M<sub>52</sub>=1,5**

### **Остали радови**

162. Kurz, M., Carnal, S., Dafny-Yelin, M., Mairesse, O., Gottsberger, R. A., **Ivanović, M.**, Grahovac, M., Lagonenko, A. L., Drenova, N., Zharmukhamedova, G., Doolotkeldieva, T., Smits T. H. M., Rezzonico, F. (2021): Tracking the dissemination of *Erwinia amylovora* in the Eurasian continent using a PCR targeted on the duplication of a single CRISPR spacer. Phytopathology Research 3, 18. doi: <https://doi.org/10.1186/s42483-021-00096-9>

## **ПРЕДАВАЊА ПО ПОЗИВУ НА СКУПОВИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M60)**

### **Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини M61**

163. Обрадовић, А., **Ивановић, М.** (2017): *Xylella fastidiosa* – биологија, дијагноза, сузбијање и ризици од уношења у Србију. Зборник радова Семинара Пејзажна хортикултура 2017. Београд, Србија, стр. 10-15. **M<sub>61</sub>=1,5**

### **Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу M62**

164. Обрадовић, А., **Ивановић, М.**, Гашић, К., Граховац, М., Дудук, Б., Милијашевић-Марчић, С., Игњатов, М., Шевић, М. (2020): Развој истраживања фитопатогених бактерија и фитоплазми у Србији. Научно-стручни скуп „Заштита здравља биљака“ Српске Академије Наука и Уметности, Академијски одбор за село, Београд, Србија. **M<sub>62</sub>=1**



165. **Ивановић, М.**, Шевић, М., Прокић, А., Гашић, К., Златковић, Н., Менковић, Ј., Обрадовић, А. (2021): Примена антибиотика у заштити биља – за и против. Зборник резимеа радова XVI Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 29-30. **M<sub>62</sub>=1**

**Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу M64**

166. Prokić, A., Zlatković, N., Kuzmanović, N., **Ivanović, M.**, Pavlović, Ž., Gašić, K., Obradović, A. (2017): Identification and characterization of *Dickeya* spp., the causal agent of bacterial soft rot of maize stalk in Serbia. Зборник радова XI Конгреса микробиолога Србије - Микромед 2017 са међународним учешћем, Београд, Србија, стр. 148-149. **M<sub>64</sub>=0,2**
167. Прокић, А., Златковић, Н., Кузмановић, Н., **Ивановић, М.**, Гашић, К., Обрадовић, А. (2017): Идентификација *Dickeya zeae* као проузроковача бактериозне трулежи стабљике кукуруза у Србији. Зборник резимеа радова XIV Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 66-67. **M<sub>64</sub>=0,2**
168. Златковић, Н., Прокић, А., **Ивановић, М.**, Гашић, К., Кузмановић, Н., Павловић, Ж., Обрадовић, А. (2017): Диверзитет сојева *Acidovorax citrulli* изолованих у Србији. Зборник резимеа радова XIV Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 65-66. **M<sub>64</sub>=0,2**
169. Живковић, С., **Ивановић, М.** (2017): Макроскопске и микроскопске одлике изолата *Eutypa lata* пореклом из винове лозе у Србији. Зборник резимеа радова XIV Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 37. **M<sub>64</sub>=0,2**
170. Јеринић-Продановић, Д., Рајн, Г., Обрадовић, А., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Златковић, Н. (2017): Праћење лета лисних бува (Hemiptera, Psylloidea) у усеву мркве помоћу водених клопки. Зборник резимеа радова XIV Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 77. **M<sub>64</sub>=0,2**
171. Јеринић-Продановић, Д., Обрадовић, А., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Златковић, Н., Павловић, Ж. (2017): Лисне буве (Hemiptera, Psylloidea) сакупљане у усеву мркве. Зборник резимеа XI Симпозијума ентомолога Србије, Гоч, Србија, стр. 93. **M<sub>64</sub>=0,2**
172. Gašić, K., Krivokapić, M., Obradović, M., Šević, M., Kuzmanović, N., Prokić, A., **Ivanović, M.**, Zlatković, N., Obradović, A. (2018): Helping plant pathogenic bacteria to catch the flu? Book of abstracts of 12<sup>th</sup> Congress of Serbian microbiologists with international participation - Micromed 2018 Regio, Belgrade, Serbia, pp. 188-189. **M<sub>64</sub>=0,2**
173. Прокић, А., Дрео, Т., Пирц, М., Златковић, Н., **Ивановић, М.**, Гашић, К., Обрадовић, А. (2018): Примена дијагностичких метода за детекцију и идентификацију *Xylophilus ampelinus*. Зборник резимеа радова XV Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 63-64. **M<sub>64</sub>=0,2**
174. Златковић, Н., Прокић, А., Гашић, К., Кузмановић, Н., **Ивановић, М.**, Обрадовић, А. (2018): *Xylella fastidiosa* - Превенција доспевања и изазови у детекцији патогена. Зборник резимеа радова XV Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 57. **M<sub>64</sub>=0,2**
175. Обрадовић, А., **Ивановић, М.**, Гашић, К., Граховац, М., Дудук, Б., Милијашевић-Марчић, С., Игњатов, М., Шевић, М. (2021): Осврт на проучавање фитопатогених

- бактерија и фитоплазми у Србији. Зборник резимеа радова XVI Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 18-19. **M<sub>64</sub>=0,2**
176. Менковић, Ј., Прокић, А., **Ивановић, М.**, Златковић, Н., Обрадовић, А. (2021): Преглед молекуларних метода детекције и идентификације „*Candidatus Liberibacter solanacearum*”. Зборник резимеа радова XVI Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 56. **M<sub>64</sub>=0,2**
  177. Прокић, А., Менковић, Ј., Марковић, Т., **Ивановић, М.**, Обрадовић, А. (2021): Проучавање етиологије бактериозне некротичне пегавости руколе у Србији. Зборник резимеа радова XVI Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 58-59. **M<sub>64</sub>=0,2**
  178. Златковић, Н., Гашић, К., Прокић, А., Кузмановић, Н., **Ивановић, М.**, Живковић, С., Обрадовић, А. (2021): Хетерогеност сојева *Acidovorax citrulli* пореклом из Србије. Зборник резимеа радова XVI Саветовања о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 62-63. **M<sub>64</sub>=0,2**
  179. Обрадовић, А., Менковић, Ј., Прокић, А., **Ивановић, М.**, Златковић, Н., Гашић, К. (2021): Нови трендови у биолошкој контроли фитопатогених бактерија. Зборник резимеа радова XVI Симпозијума о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 9. **M<sub>64</sub>=0,2**
  180. Златковић, Н., Гашић, К., Прокић, А., Кузмановић, А., **Ивановић, М.**, Обрадовић, А. (2021): *Acidovorax citrulli* - нова сазнања о популацији пореклом из Србије и потенцијално ширем кругу домаћина. Зборник резимеа радова XVI Симпозијума о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 16. **M<sub>64</sub>=0,2**
  181. Драгић, В., Миљаковић, Д., Маринковић, Ј., Влајић, Ц., Булајић, А., Војводић, М., Менковић, Ј., Прокић, А., Обрадовић, А., **Ивановић, М.** (2021): Антагонистички потенцијал *Bacillus* spp. према проузроковачу сиве трулежи парадајза (*Botrytis cinerea*) и утицај на клијавост и морфолошке параметре клијанаца. Зборник резимеа радова XVI Симпозијума о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 31. **M<sub>64</sub>=0,2**
  182. **Ивановић, М.**, Прокић, А., Менковић, Ј., Гашић, К., Златковић, Н., Обрадовић, А. (2021): Детекција *Erwinia amylovora* применом Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) методе. Зборник резимеа радова XVI Симпозијума о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 47. **M<sub>64</sub>=0,2**
  183. Менковић, Ј., Ђурица, М., **Ивановић, М.**, Прокић, А., Матијашевић, Д., Којић, М., Обрадовић, А. (2021): Ефекат примене сојева *Bacillus* sp. на отпорност биљака парадајза према *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*. Зборник резимеа радова XVI Симпозијума о заштити биља, Златибор, Србија, стр. 69. **M<sub>64</sub>=0,2**

### Уџбеници, практикуми, монографије

- **Ивановић, М.**, Кузмановић, Н., Златковић, Н. (2017): Real-time PCR детекција карантинских фитопатогених бактерија у кртолама кромпира и биљкама маслине. стр. 106-119. У: Рапић-Отрин, В., Лазић, Д., Вуцелић-Радовић, Б., Никшић, М. (Ур.) Примена молекулских метода и Раманове микроскопије/спектроскопије у пољопривредним и прехранбено-технолошким наукама. [Електронски извор]: практикум са теоријским основама. Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет, Београд. (ISBN 978-86-7834-285-1, COBISS.SR-ID 247151116).

## Прилог 1.1. Радови са SCI листе објављени после избора у звање ванредни професор



## Identification and characterization of *Dickeya zeae* strains associated with maize stalk soft-rot in northern Serbia



A. Prokić · N. Zlatković · N. Kuzmanović ·  
M. Ivanović · K. Gašić · Ž. Pavlović · A. Obradović

Accepted: 14 May 2020  
© Koninklijke Nederlandse Plantenziektenkundige Vereniging 2020

**Abstract** Bacterial stalk soft rot have been repeatedly observed on maize plants in several commercial fields in northern part of Serbia in the period of 1990 to 2014. The occurrence of the disease corresponded with warm weather and increased humidity. Etiological studies of the diseased tissue constantly resulted in isolation of pectolytic bacterial strains. In order to identify the isolated bacteria, twenty-three strains were characterized by morphological, physiological, biochemical, and molecular assays. Pathogenicity of the strains was confirmed by Koch's postulates on 1-week-old maize seedlings. The strains were Gram and oxidase-negative, non-fluorescent, pectolytic, facultative anaerobic and caused hypersensitive response (HR) in tobacco leaves. They produced catalase and lecithinase, but did not produce oxidase and arginine dehydrolase. All strains reduced

nitrate and grew at 37 °C, while variable growths was observed in medium containing 5% NaCl. Phenotypic tests and amplification of the specific 420-bp fragment in PCR assay showed that the strains belong to genus *Dickeya*. Using ERIC-PCR analysis seven different genetic profiles were obtained, suggesting the presence of genetic diversity in the population of this pathogen in Serbia. Additionally, phylogenetic analysis based on the *rbcA* gene sequence analysis indicated that the strains isolated from soft rotted maize belong to *Dickeya zeae*, leading to the conclusion that this bacterium was the causal agent of stalk soft rot of maize in Serbia.

**Keywords** *Dickeya zeae* · Maize · Bacterial stalk soft-rot · Phenotypic tests · ERIC-PCR · *rbcA* gene sequence analysis

**Electronic supplementary material** The online version of this article (<https://doi.org/10.1007/s10653-020-02019-4>) contains supplementary material, which is available to authorized users.

A. Prokić (✉) · M. Ivanović · Ž. Pavlović · A. Obradović  
Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Nemanjina 6,  
Belgrade, Serbia  
e-mail: andjelka03@gmail.com

N. Kuzmanović  
Julius Kühn-Institut, Federal Research Centre for Cultivated  
Plants (JKI), Institute for Epidemiology and Pathogen  
Diagnostics, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig, Germany

N. Zlatković · K. Gašić  
Institute for Plant Protection and Environment, Trnava Državna  
9, Belgrade, Serbia

Maize (*Zea mays* L.) is one of the most important cereal crops used for human and animal consumption, as well as industrial processing worldwide (White and Carson 1999a, b). In Serbia it is the second most cultivated crop with production in 2018 estimated at approximately 7 Mt, mainly distributed in northern part of the country (FAOSTAT 2018). During the growing season a number of pathogens may affect growth of maize plants, reducing grain yield and quality (White and Carson 1999a, b). Among them, several plant-pathogenic bacteria can cause maize yield loss worldwide (Clafflin 1999; Ivanović 2002). Within eight currently established *Dickeya* species (family *Perobacteriaceae*), *D. dianthi*, *D. parviflora* and *D. zeae* have been

Published online: 29 May 2020

Springer

frontiers | Isolation, characterization...  
frontiersin.org/10.3389/fmicb.2021.691379/full

frontiers  
in Microbiology

Microbe and Virus Interactions with  
Plants

ORIGINAL RESEARCH article

# Isolation, characterization and draft genome analysis of bacteriophages infecting *Acidovorax citrulli*

Provisionally accepted  
The final version of this article will be published here soon pending final quality checks.

Katarina Gasic<sup>1</sup>, Mina Obradović<sup>1</sup>, Nemanja Kuzmanović<sup>1</sup>, Nevena Zlatković<sup>1</sup>, Milan Ivanović<sup>1</sup>, Danijela Ristić<sup>1</sup> and Aleksa Obradović<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Institute for Plant Protection and Environment (IZP), Serbia  
<sup>2</sup> Institute of Molecular Genetics and Genetic Engineering, University of Belgrade, Serbia  
<sup>3</sup> Julius Kühn Institute, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute for Plant Protection in Horticulture and Forestry, Germany  
<sup>4</sup> Institute of Phytomedicine, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia

Bacterial fruit blight and seedling blight, caused by *Acidovorax citrulli*, is one of the most destructive diseases of melon and watermelon in many countries. Pathogen-free seed and cultural practices are major pillars of the disease control. However, use of bacteriophages as natural biocontrol agents might also contribute to the disease management. Therefore, we isolated 12 bacteriophages specific to *A. citrulli*, from phyllosphere and rhizosphere of diseased watermelon plants. The phage strains were characterized based on their host range, plaque and virion morphology, thermal inactivation point, adsorption rate, one-step growth curve, RFLP, and genomic analysis. Transmission electron microscopy of three phage strains indicated that they belong to the order Caudovirales, family Siphoviridae. All phages lysed 30 out of 32 tested *A. citrulli* strains isolated in Serbia, and did not lyse other less related bacterial species. They produced clear plaques, 2 mm in diameter, on bacterial lawns of different *A. citrulli* strains after 24 h of incubation. The thermal inactivation point was 66 or 67°C. They were stable at pH 5–9, but were sensitive to chloroform and inactivated in either 5 or 10 min exposure to UV light. RFLP analysis using EcoRI, BamI and BamHI enzymes did not show genetic differences among the tested phages. Adsorption rate and one-step growth curve were determined for the *Acidovorax* phage ACF1. Draft genome sequence of the ACF1 phage was 59,377 bp in size, with GC content 64.3 %, including 89 open reading frames. This phage shared a very high genomic identity with *Acidovorax* phage ACPWH, isolated in Korea. Evaluation of systemic nature of ACF1 strain showed that it can be absorbed by roots and translocated to upper parts of watermelon plants where it survived up to 10 days.

100

48

© 2006 The Authors  
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

1999

Received 10 June 2008; accepted 10 June 2008

[illegible]

10

Copyright © 2007 John Wiley & Sons, Ltd.

(English last sentence) (9 July 1911) —————

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

## Abstract

Supporting information for this article is provided as supplementary material at <http://www.blackwell-synergy.com/doi/full/10.1111/j.1365-3113.2011.04789.x>. Please note: Blackwell Publishing is not responsible for errors or for any consequences arising from the use of the information contained in this journal website. The appearance of advertising in this journal does not constitute an endorsement or approval by Blackwell Publishing of the quality or value of the product advertised or of the claims made for it by its manufacturer.





## Morphological and molecular identification of *Eutypa lata* on grapevine in Serbia

Sanja Zivković<sup>1</sup> · Tanja Vasić<sup>2</sup> · Milan Ivanović<sup>3</sup> · Darko Jevremović<sup>4</sup> · Jordan Marković<sup>5</sup> · Vojislav Trkušja<sup>6</sup>

Received: 18 April 2018 / Accepted: 19 June 2018 / Published online: 21 June 2018  
 © Deutsche Phytopathologische Gesellschaft 2018

### Abstract

During a survey from 2004 to 2016, symptoms of grapevine dieback were observed in six vineyards in Serbia. Symptoms initially appeared as small, chlorotic, and necrotic spots along the rim of the leaves, deformation of leaf, and the appearance of shortened shoots, often with the so-called zigzag internodes. Over time, partial or complete dying of the vines developed. Symptomatic samples were collected and submitted to laboratory analysis. Based on the morphological characterization, the isolated fungus was initially identified as belonging to *Eutypa* species. Pathogenicity tests showed that 47 selected isolates caused tissue necrosis around the site of inoculation, chlorosis, and deformation of the leaves, along with the appearance of ring necrotic spots on the periphery of the leaf that fall off over time. Inoculated cuttings were stunted, dwarf-like with zigzag internodes. Molecular identification was done with sequence and phylogenetic analysis of ITS, TUB, and RPB2 genomic regions. Based on the phylogenetic analysis, all isolated fungi were determined as *Eutypa lata*.

**Keywords** Vitis vinifera L. · *Eutypa lata* · Dieback · PCR

The European grapevine (*Vitis vinifera* L.) is widely distributed and important perennial crop grown in many countries. Grapevine is cultivated on more than 7 million hectares worldwide. The largest areas of vineyards are in Spain, France, Italy, China, Turkey, and the USA (Wilson 2015). In Serbia, grapevine is grown on more than 21 thousand hectares, with the production of about 143,000 t of grapes (Anonymous 2016). Fungi from the genus *Eutypa* are widely distributed and infect numerous woody and forest plants and shrubs. *Eutypa dieback* or *Eutypose* is a disease caused by the fungus *Eutypa lata*. The disease is common in the regions with severe winters, as East of the USA, but also

in the temperate regions of Australia, New Zealand, South Africa, Southeast France, Spain, Hungary, Germany, and Italy (Lacquer et al. 2009; Rothhausen et al. 2015).

During a survey for grapevine diseases from 2004 to 2016 in Serbia, we noticed plants showing symptoms and signs that were initially ascribed to *Eutypose*. Symptoms appeared as small, chlorotic, and necrotic spots along the rim of the leaves, deformation of leaves, and the appearance of shortened shoots, often with the so-called zigzag internodes. Over time, partial or complete dying of the vines developed. To isolate the pathogen, grapevine plants were surface-sterilized with 5% sodium hypochlorite for 2 min, followed by three washes with sterile water. Surface-sterilized grapevine tissue was transferred to sterile filter paper and placed on potato dextrose agar (PDA) containing streptomycin and incubated at 24 °C in the 24-h UV light for 50 days. Individual colonies were selected and transferred directly to PDA plate as described by Chen et al. (1999) and sowed on PDA in tubes at 4 °C. Morphology of the colony (color, shape, and growth rate) was determined after 10 days of incubation on PDA at 25 °C in darkness. Dimensions of microscopic structures were calculated based on 30 measurements for conidial morphology (shape, color, and cell number) and size (length and width). All images were captured by the

✉ Darko Jevremović  
 darko@ph.kg.ac.rs

<sup>1</sup> Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Kamenarski b. 15000 Koprivnica, Serbia

<sup>2</sup> Institute for Forest Crops, 37251 Koprivnica, Croatia

<sup>3</sup> Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Studentski b. 11000 Belgrade, Serbia

<sup>4</sup> Fruit Research Institute, Kralja Petra I b. 12000 Čačak, Serbia

<sup>5</sup> Agricultural Institute of Republic of Serbia, Kralja Milana 17, Belgrade, Republic of Serbia, Belgrade, Serbia





## About the journal

[Editorial policy](#)
[Instructions for authors](#)

## Cobiss

## All issues

[#2021](#)
[#2020](#)
[#2019](#)
[Volume 51 Issue 3](#)
[Volume 51 Issue 2](#)
[Volume 51 Issue 1](#)
[#2018](#)
[#2017](#)
[#2016](#)
[#2015](#)
[#2014](#)
[#2013](#)

Genetika 2019 Volume 51, Issue 3, Pages: 1039-1052

<https://doi.org/10.2298/GENSR1903039I>
[Full text](#) (21.445 KB)

### Specificity and sensitivity of three PCR-based methods for detection of *Erwinia amylovora* in pure culture and plant material

**Ivanović Milan** (University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia)

**Kozmanović Nemanja** (Institute for Epidemiology and Pathogen Diagnostics, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Julius Kühn-Institut (JKI), Braunschweig, Germany)

**Gasik Katarina** (Institute for Plant Protection and Environment, Belgrade, Serbia)

**Prokić Anđelka** (University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia)

**Zlatković Nevena** (University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia)

**Obradović Aleksa** (University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia)

Three PCR methods, referred in this study as „conventional“, „nested“ and „chromosomal“ PCR and suggested for routine detection of *Erwinia amylovora* in pure culture and plant material, were evaluated according to their specificity and sensitivity. Specificity of PCR methods was analyzed by using 42 strains of *E. amylovora*, originating from different locations and plant species, with diverse PFGE profiles, representing distant populations of the pathogen. Sensitivity of PCR protocols in pure culture was studied by using nine different concentrations of *E. amylovora* in sterile ultrapure water as a template in PCR reactions. In order to study inhibitory effect of plant DNA and other inhibitors on sensitivity of the three PCR methods, bacterial dilutions were mixed with plant macerate of pear, apple and quince prior to the PCR reaction. In specificity assays, tested PCR protocols were able to detect all *E. amylovora* strains regardless of the host of the strain, its origin or PFGE group, indicating primer specificity. On the other hand, sensitivity among tested methods varied, depending on bacterial concentration and selected plant material used in the PCR. When working with pure cultures nested PCR showed the greatest sensitivity by detecting 1.9 bacterial cells per PCR reaction, followed by detection limit of 9.5 cells per PCR reaction with conventional PCR and 1.9\*10<sup>5</sup> cells/PCR reaction with chromosomal PCR. In soaked samples plant inhibitors either did not affect or they decreased the sensitivity of the PCR reaction, depending on the protocol and/or type of plant macerate. In our experiments, inhibitors from pear and quince macerates did not affect sensitivity of nested PCR, while apple macerate reduced its sensitivity by a factor of 10. Conventional PCR protocol was able to detect 95 cells/PCR reaction in pear and apple macerate, but only 9.5\*10<sup>3</sup> cells/PCR in quince macerate. Greatest decrease in sensitivity of the PCR method was observed in soaked samples with chromosomal PCR since bacterial DNA was not detected in each of the soaked samples. Our research shows that all three PCR protocols are specific for detection of *E. amylovora*, but nested PCR proved to be most sensitive when working with pure cultures and plant material.

**Keywords:** molecular detection, conventional PCR, nested PCR, quantification, fire blight

Project of the Serbian Ministry of Education, Science and Technological Development, Grant no. III46008



## Characterization and population diversity of *Erwinia amylovora* strains originating from pome fruits in Serbia

Marija Krivokapić<sup>1</sup>, Veljko Gavrilović<sup>2</sup>, Milan Ivanović<sup>2</sup>, Nemanja Kuzmanović<sup>3</sup>,  
Đorđe Fira<sup>4</sup>, Aleksa Obradović<sup>2</sup> and Katarina Galić<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Institute for Plant Protection and Environment, Teodora Drazica 9, Belgrade, Serbia

<sup>2</sup>University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, Belgrade – Zemun, Serbia

<sup>3</sup>Julius Kühn-Institut, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute for

Epidemiology and Pathogen Diagnostics, Meuseweg 11-12, Braunschweig, Germany

<sup>4</sup>University of Belgrade, Faculty of Biology, Studentski trg 16, Belgrade, Serbia

\*Corresponding author: [gaickatarina@yahoo.com](mailto:gaickatarina@yahoo.com)

Received: 6 December 2018

Accepted: 12 December 2018

### SUMMARY

The diversity of 30 *Erwinia amylovora* strains, isolated from quince, pear and apple trees on 14 localities in Serbia, was studied using bacteriological and molecular methods. In pathogenicity tests, all strains caused necrosis and oozing of bacterial exudate on inoculated immature pear, cherry and plum fruits, and induced hypersensitive reaction in tobacco leaves. The studied strains were Gram and oxidase negative, non-fluorescent, levan and catalase positive and facultatively anaerobic. The strains did not reduce nitrates, but utilized citrate and produced acid from sorbitol, hydrolyzed gelatine, produced reducing substances from sucrose and grew in the presence of 5% NaCl, but not at 36°C. Identity of the strains was confirmed by conventional and nested PCR methods. Rep-PCR with REP, ERIC and BOX primers resulted in amplification of several DNA fragments respectively, but showed no variation within the strains. However, different genetic profiles were obtained with RAPD-PCR by using six primers which enabled differentiation of the strains into four groups. Genetic differences between the studied strains did not correlate with the host plants, geographical origin or year of isolation.

**Keywords:** Fire blight; Heterogeneity; Pathogenicity; RAPD-PCR; Rep-PCR; Pome fruits

### INTRODUCTION

Fire blight, caused by *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al., is among the most destructive bacterial diseases of pome fruits and some ornamental plants (Van der Zwet & Keil, 1979). The disease was observed in Serbia for the first time in 1989, and the pathogen was officially

confirmed in pear and quince trees in the vicinity of Šabac in 1990 (Arsenijević et al., 1991). Although eight new hosts have been detected in Serbia since then, the bacterium causes greatest economic damage to pear, apple and quince production (Arsenijević & Gavrilović, 2007). Previous studies had indicated that *E. amylovora* strains from Europe constitute a homogeneous group with low genetic variability

## Прилог 1.2. Предавање по позиву



## DRUŠTVO ZA ZAŠTITU BILJA SRBIJE



## XVI SAVETOVANJE O ZAŠTITI BILJA

Zlatibor, 22-25. februar 2021. godine

Predavanje po pozivu

### PRIMENA ANTIBIOTIKA U ZAŠTITI BILJA - ZA I PROTIV

Milan Ivanović<sup>1</sup>, Milan Šević<sup>2</sup>, Anđelka Prokić<sup>3</sup>, Katarina Galić<sup>4</sup>, Nereza Zlatković<sup>4</sup>, Jelena Menković<sup>4</sup>, Aleksa Obradović<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu - Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000, Beograd - Zemun; <sup>2</sup>Poljoprivredna savetodavna stručna služba Beograd, Stojana Neškovića 2, 11000 Mladenci; <sup>3</sup>Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Todorova Dragojina 9, 11040 Beograd  
E-mail: milanivanovic@ptb.rs

Savremena biljna proizvodnja prati veliki broj izazova i poteškoća. Novi sistemi gajenja biljaka u vidu guste sadnje, korišćenja osetljivih podloga i novih, osetljivih sorti, doprinose češćoj i jačoj pojavi bakterijskih oboljenja. U tom pogledu bakterijska oboljenja ne predstavljaju izuzetak. U uslovima pogodnim za razvoj i širenje bolesti, fitopatogene bakterije za kratko vreme mogu prouzročiti ogromne štete.

Ukrupnjavanje poseda i velike površine pod jednom biljnom vrstom, osim što stvaraju uslove za brzo širenje patogena, često smanjuju mogućnost i efekte primene preventivnih agrotehničkih, mehaničkih, fizičkih i bioloških mera zaštite. U takvoj situaciji proizvođači se uglavnom odlučuju za mere intervencije odnosno zaštitu hemijskim sredstvima. Jedan od načina kontrole bakterijskih oboljenja je primena preparata na bazi bakra. Međutim, ograničena primena tokom mirovanja ili da određene fenofaze razvoja biljaka, fitotoksičnost jona bakra usled niskih temperatura i pojava rezistentnosti fitopatogenih bakterija dovode u pitanje efikasnost bakarnih preparata. Stoga se u pojedinim državama za suzbijanje fitopatogenih bakterija koriste i antibiotici. To su proizvedu biološke sinteze aktinomyceta, bakterija i gljiva, ili hemijski sintetisane materije koji deluju inhibitory na mikroorganizme. Ipak, upotreba antibiotika u zaštiti bilja prate mnoge kontroverze, ali i zablude.

Nekle od osnovnih bojazni vezane za upotrebu antibiotika u zaštiti bilja su: razvoj rezistentnih sojeva bakterija, rizik od transfera gena rezistentnosti iz poljoprivredne sredine u humanu populaciju, uticaj na necilijane mikroorganizme i smanjenje genetičkog diversiteta, kao i pitanje ostataka antibiotika u biljnim proizvodima i posledice koje mogu nastati zbog toga.

S druge strane, jedna od najvećih zabuda je da se antibiotici široko primenjuju u zaštiti bilja od bakterijskih oboljenja. Iskustva iz SAD zapravo pokazuju da se antibiotici u zaštiti bilja u najvećoj meri koriste u kontroli jednog oboljenja - bakterijske plamenjace jabučastih voćaka. Količina upotrebljenih antibiotika u zaštiti bilja u SAD su zanemarljivo male, svega 0,26%, dok se preostali deo upotrebi u usgoju životinja. U našoj zemlji nije dozvoljena upotreba antibiotika u zaštiti bilja. Ipak, situacija na terenu ukazuje na njihovo nedovoljno korišćenje u pojedinim slučajevima. Dodatni opasnost predstavlja aktivna materija koja se tom prilikom koristi, a to je streptomycin sulfat koji je zapravo registrovan za primenu u veterinarskoj medicini, a ne kao formulacija prilagođena zaštiti bilja. Takva praksa stvara uslove za stvaranje navedenih bojazni, a takođe može ugroziti poverenje domaćih potrošača kao i plasman poljoprivrednih proizvoda na inostrano tržište. Pojedine evropske zemlje poput

29

Austrije, Švajcarske i Nemačke regulisale su upotrebu antibiotika u zaštiti od bakterijske plamenjace izdavanjem specijalnih dozvola od strane nadležnih institucija u godinama kada se proceni da postoji jak infektivni pritisak i povoljni uslovi za razvoj bolesti. Model strogo kontrolisane upotrebe onaj koji bi zadovoljio sve strane: proizvođače, potrošače i zakonodavca, a sve u cilju smanjenja neodgovorne upotrebe antibiotika u zaštiti bilja.

Rad je rezultat istraživanja u okviru ugovora Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu i Ministarstva poljoprivrede, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, broj 451-03-68/2020-14/200116.

Београд, 26.01.2017.

Др Милан Иванић, изредни професор  
Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет  
Институт за фитомедицину

Пеманана 6  
11080 Београд-Земун

*Позивна писмо за семинар „Пејзажна хортикултура 2017“*

Почтовано колега др Милане Иванићу,

Са задовољством Вас обавештавам да је Стручни одбор семинара „Пејзажна хортикултура 2017“ донео одлуку да Вас позива да одржите предавање на тему:

***Xylella fastidiosa* – биологија, дијагноза, сузбијање и ризичи од уношења у Србију**

Аутори: проф. др Алекса Обрадовић и др Милан Иванић

Надамо се да ћете прихватићи наш позив на својим присуством учествовати семинар „Пејзажна хортикултура 2017“ и допринети дисеминацији научних резултата до крајњих корисника. То је циљ наших вишегодишњих напора, па нам је Ваш допринос посебно важан.

С поштовањем,

 ПРЕДСЕДНИК УПКС  
Проф. др Мира Главендекич

Удружење за пејзажну хортикултуру Србије  
Универзитет у Београду Шумарски факултет



ЗБОРНИК ПРЕДАВАЊА  
Београд  
10. фебруар 2017.

#### **XYLELLA FASTIDIOSA – БИОЛОГИЈА, ДИЈАГНОЗА, СУЗБИЈАЊЕ И РИЗИЦИ ОД УНОШЕЊА У СРБИЈУ**

Проф. др Обрадовић Алекса, Др Ивановић Милан

Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Немањина  
6, 11080 Земун

#### **УВОД**

Бактерија *Xylella fastidiosa* проузрокује болести и поремећаје великог броја дрвенастих и зељастих пољопривредних и украсних биљака, као и неких врста из спонтане флоре. Спектар домаћина ове фитопатогене бактерије није још увек до краја проучен јер патоген може бити латентно присутан у зараженим биљкама, при чему не долази до испољавања симптома. За сада је познато више од 300 врста биљака-домаћина ове бактерије, из гajене и спонтане флоре из преко 60 фамилија. Симптоми које изазива *X. fastidiosa* су први пут уочени и описани 1892. године на виновој лози на југу Калифорније (САД) и названи Пирсова болест по бактериологу Newton B. Pierce-у (Gould and Lashomb, 2005). За само неколико година унетила је винограде на површини од око 20 000 ha и довела до затварања преко 50 винарија у том региону. Временом, сличне промене су примећене и на осталим дрвенастим воћкама и украсним биљкама, пре свега изумирање брескве, заостајање лугерије у порасту, увелост зимзелена, хлороза цитруса, ожеготине лишћа шљиве и јавора, спрженост лишћа крушке, бадема, бреста, дуда, египатске смокве, храста, олеандера и кафе (Horkins, 1989). Данас је ова болест присутна углавном у северној и средњој Америци и северним деловима јужне Америке, и то у пределима са топлим зимама (Kirkpatrick, 2015). Међутим, нови извештаји о присуству ове бактерије на виновој лози у Тајвану или на бадему у Ирану и Турској указују на њено ширење. У Европи, болест је примећена на Косову и Метохији (Србија) (Berisha et al., 1998) али није касније поново потврђена (CERPERO, 2004). 2013. године отприлика је у јужном делу Италије на маслини где је за непуних две године довела до крчења 800 000 стабала ове биљке. 2015. године потврђено је њено присуство и у Француској (Корзика и област Нице). У региону Европске организације за заштиту биља (енг. *European Plant Protection*

#### **УДРУЖЕЊЕ ЗА ПЕЈЗАЖНУ ХОРТИКУЛТУРУ СРБИЈЕ УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ**

#### **СЕМНАР ПЕЈЗАЖНА ХОРТИКУЛТУРА 2017**

Зборник радова

Београд, 10. фебруара 2017. године

Зборник предавања четрнаестог Семинара из области пејзажне хортикултуре „Пејзажна хортикултура 2017“  
Универзитет у Београду - Шумарски факултет Београд,  
10. фебруар 2017. године

Издавачи:  
УДРУЖЕЊЕ ЗА ПЕЈЗАЖНУ ХОРТИКУЛТУРУ СРБИЈЕ И  
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ

Уредник: проф. др Милка Главенцевић

**Стручни одбор:** проф. др Милка Главенцевић, д.п.а., др Драгана Скокотић, д.п.а., Мирјана Милић, д.п.а. – мастер, Милан Топаловић, дип.инж., Милена Стаменић, д.п.а., Немања Топаловић, д.п.а.

**Организациони одбор:** др Милка Главенцевић, д.п.а., Мирјана Милић, д.п.а. – мастер, Милан Топаловић, дип.инж., Снежана Кеџман д.п.а. – мастер, Маја Бањеглав, Анђелија Бојановић, Даница Ристић

ISBN 978-86-916397-4-7

Напомена: за тачност наведених података одговарају аутори.  
Издаван не сноси одговорност за веродостојност података.

Тираж: 150 примерака

Штампа: Rival copy d. o. o., Батајница – Земун

Organization – EPPO регион) као и у нашој земљи, *X. fastidiosa* се налази на A1 листи карантинских паразита.

#### **СИМПТОМИ**

Појединачни симптоми које ова бактерија проузрокује су универзални за већи број биљних врста, али постоје и они који су јединствени за одређене биљке. На већини домаћина болест се испољава у виду палећи ивица листа, заостајања у порасту, губљењу виталности, губитку рода и изумирању биљака (Арсенијевић, 1997). У тексту су описани симптоми на виновој лози, воћним и украсним врстама који би могли да буду од значаја за дијагнозу обољења.

**Винова лоза.** Бактерија *X. fastidiosa* на виновој лози проузрокује тзв. Пирсову болест. Типови испољених симптома зависе од врсте и сорте винове лозе. Европска лоза (*Vitis vinifera*) је врло осетљива, док су поједине америчке врсте (*V. rotundifolia*) мање осетљиве. Заражене биљке сорте Шардоне или Пинот ноар испољавају јаче симптоме и брже изумиру од сорти Каберне совинјон или Мерло којима је потребно и до 5 година да би укинуле. Симптоми на листи обично се појављују средином или у другом делу лета. Најпре се појављују у виду мањих или већих хлоротичних зона по иници листа. Временом хлороза захвата све већу површину листне плоче а ивица листа добија некротичан изглед. На листи белих сорти између зеленог и некротичаног дела уочава се жута зона тива (Слика 1а), а код црвених сорти та зона има црвену нијансу (Слика 1б). Временом, цео лист се осуши и опадне, остављајући лину дршку причвршћену за галстар (Слика 1а). Овај симптом је од дијагностичког значаја за правилну дијагнозу Пирсове болести. На зараженим чокитима бобице се смекурају и суше губећи при томе економску вредност. У другом делу вегетационог периода тиво лотораста спорје дозрева, а услед неравномерног сазревања и здрављавања на зараженим ластарима уочавају се зоне зеленог тива, позната под називом „зелена острва“. Зелена боја ластара остаје до краја вегетације, а може се уочити и током зиме, па чак, ако не измрзну, до орезавања лозе у пролеће. Код хронично заражених чокита, кретање пулопаза у пролеће касни за око две недеље. Нови ластари расту споро и крхљиви су. Сви симптоми Пирсове болести повезани су са зачепљавањем ксилема бактеријом хелијама, као и реакцијом биљке стварањем тилоза и смоластих материја. Опште слабљење доводи до изумирања заражених биљака у потпуности. Заражена винова лоза може се осушити већ у првој години, или наставити да



живи следећих четири до пет година, зависно од врсте, сорте, старости чокота, климатских услова и сл. (Kirkpatrick, 2015).

**Шитруси.** Промене на билима шитруса у виду хлорозе се обично појављују у расадничким старости 7-10 година, док су млађе билие обично системички заражене. Хлороза на листовима, најчешће између нерва, подсећа на симптоме недостатка цинка. Са развојем листова долази до појаве ситних, светло мрих пег на налик, које временом постају тамно мрих и некротирају, док се на лицу листа испољавају жуте хлоротичне зоне (Слика 1f). Величина плодова заражених билиа је знатно смањена док је количина шећера повећана у односу на здраве билие. Временом билие заостају у порасту, гране изумиру и крошње се проређују, али не долази до изумирања стабала (EPPO/CABI, 1997).

**Бадем.** Први симптоми могу се уочити током јуна и јула месеца у виду жутила обода листа, а најочигливи су крајем јула и током августа када врхове и обод листа захвата некроза и сушење. Палеж листа најчешће се шири од врха и обода ка средњим листовима, а између оболелог и здравог ткива уочава се светло жута зона по којој је болест препознатљива (Слика 1d). Симптоми најпре захватају листове једне гране, а потом се шире и на друге рамене гране захватајући на крају целу крошњу (Kirkpatrick, 2015).

**Шљива и трешња.** Слично бадему, *X. fastidiosa* изазива палеж и онекотине листа шљиве и трешње. Промене су најочигливије у другој половини лета. Тада се на листовима може приметити најпре хлороза, а затим некроза која захвата најчешће обод и врх листа (Слика 1h), па листови добијају изглед као да је ватром спалена. Ови симптоми се лако могу помешати са недостатком воде. За разлику од лакне патувастости бреске, *X. fastidiosa* може довести до изумирања стабала шљиве (Kirkpatrick, 2015).

**Бреска.** *X. fastidiosa* проузрокује обољење под називом лакна патувастост бреске. Болест није лако препознатљива. Заражена стабла током вегетације имају сабијен изглед (Слика 1e) због скраћених интернодија на изданцима у поређењу са здравим билима. Такође, заражене билие процветају неколико дана пре здравих билиа, слабије рађају, формирају ситније плодове који имају израженију боју. За разлику од бадема, шљиве или трешње, на лишћу бреске нема палежи или онекотина. Листови су тамно зелени, а у јесен лишће остаје дуже на гранама. Заражена млада стабла бреске не дају род. Такође, ова бактерија не доводи до изумирања стабала бреске, али повећава њихову осетљивост према другим патогенима.

12

врсте инсекта, али и они мање ефикасни могу изазвати брзо ширење болести у винограду уколико им је бројност висока. Ларве такође могу преносити бактерију, али пресавлањем ларве убе неинфективност. Бактерија се не преноси путем ембриона на следећу генерацију инсеката. Симптоми се појављују пошто се концентрација бактерије у ксилему повећа и када се почну формирати тиле и симпасте материје које ствара оболела билиа. Те материје затварају спроводна ткива, ограничавају проток воде и асимилата. Бактерија ствара и токсине који утичу на испољавање симптома. Вектори углавном шире болест са винове лозе на винову лозу, а ређе са других зељастих билиа на лозу.

#### СУЗБИЈАЊЕ

Обзиром да се *X. fastidiosa* налази на A1 EPPO карантинској листи, као и на A1 карантинској листи Републике Србије, мере заштите које се спроводе су углавном базиране на ограничавању увоза садног материјала из подручја где је патоген присутан, контроли билиног материјала на присуство патогена и инсеката вектора, двогодишњем надзору и прегледу увежених материјала свих врста регистрованих билиа домаћина које долазе са ризичног подручја (Јуна Италија и Француска, за сада). У подручјима где се ова бактериоза појавила препоручује сузбијање инсеката-вектора хемијским путем, сузбијање корова и уништавање свих природних домаћина из спонтане флоре како би се смањила популација бактерија. Да би се спречило ширење обољења на велика растојања, резнице винове лозе се потапају у топлу воду загревају при 45 °C у трајању од три сата. При овом третману дозреле резнице винове лозе успешно преживљавају, док бактерије бивају у њима уништене (Kirkpatrick, 2015).

#### ЛИТЕРАТУРА

Арсенијевић, М. (1997): Бактериозе билиа, Треће измњено и допуњено издање. С Принт, Нови Сад.  
Berisha B., Chen, Y.D., Zhang, G.Y., Xu, B.Y., Chen, T.A. (1998): Isolation of Pierce's disease bacteria from grapevines in Europe. *European Journal of Plant Pathology* 104: 427-433.  
EPPO/CABI (1997): *Xylella fastidiosa*. Quarantine Pests for Europe. 2<sup>nd</sup> edition. Edited by Smith, I.M., McNamara, D.G., Scott, P.R., Holderness, M. CABI International, Wallingford, UK, 1425 pp

14

**Маслина.** *X. fastidiosa* проузрокује тзв. синдром брзо изумирања маслине који се карактерише најпре хлорозом, а затим некрозом и сушењем врха и обода листа (Слика 1a), изданка и малих грана у крошњи. У раним фазама болести осушене гране су најпре разбациване у крошњи, док се у каснијим проширују захватајући целу крошњу. Процењује се да је у јужном делу Италије ова болест до сада захватила три до пет милиона стабала маслине на површини од око 400.000 ha узрокујући огромне економске штете (Слика 1a).

#### ПАТОГЕН

*X. fastidiosa* је грам-негативна, штапићаста, бактерија која у билима насељава искључиво ксилем. У инсектима векторима опстаје у предњем цреву. Бактерија је ситна (0,1-0,5 × 1-5 μm), нутритивно веома пробиљива и не може се гајити на већини хранљивих подлога. На подлогама на којима може да се развија формира мале, светлוצрвене колоније након 7-10 дана. До сада су диференциране четири подрсте ове бактерије и то subsp. *fastidiosa*, *multplex*, *rauisa* и *sandyi*.

#### ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

Бактерија преживљава и умножава се у ксилему дијалки и гајених билиа, или винове лозе. Природни домаћини ове бактерије су бројне монокотиледоне и дијкотиледоне билие. Обзиром да је *X. fastidiosa* у САД веома распрострањена већину података и искустава са овим болестима добијамо из тих крајева. У Калифорнији су чести домаћини ове бактерије травне врсте (*Echinochloa crus-galli*), оштрице (*Salix* spp.), лукови, али су природни домаћини и дијкотиледоне крмне билие, разно жбунастог растине и дрвенасте билие.

У САД многе врсте инсеката из групе малих цикада (*Cicadellidae*), пенуша (*Cercopidae*) и великих цикада (*Cicadidae*) могу пренети бактерију, пошто се ови инсекти хране само из ксилемског ткива билиа, у којима бактерије живе. Ови инсекти уисавају велику количину ксилемског сока (и до сто пута запремине свог тела) из винове лозе или других билиа домаћина (EPPO/CABI, 1997). Том приликом инсекти усајају и бактеријске ћелије. Бактерија се задржава у усном апарату и предњем цреву инсекта и може одмах, без периода инкубације, бити пренета у здраву билију. Када се инсект почне хранити на другој, здоровој билији, тада и бактерија бива пренета. Ефикасност у преношењу бактерије може варирати у зависности од

13

OEPP/EPPO (2004): *Xylella fastidiosa*. Diagnostic protocols for regulated pests PM 7/24. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 34: 155-157.  
Gould, A.B., Lashomb, J.H. (2005): Bacterial leaf scorch of shade trees. APSnet.  
Hopkins, D.L. (1989): *Xylella fastidiosa*: xylem-limited bacterial pathogen of plants. *Ann. Rev. Phytopath.* 27: 271-290. (abstract)  
Kirkpatrick, B.C. 2015. Pierce's Disease. In: *Compendium of Grape Diseases, Disorders, and Pests*, eds. W.F. Wilcox, W.D. Gubler and J.K. Uyemoto. APS Press, St. Paul, Minnesota, USA, pp. 98-103.



Сл. 1. Симптоми *X. fastidiosa*

15



СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА  
И УМЕТНОСТИ  
11000 Београд, Кнеза Михаила 35

АКАДЕМИЈСКИ ОДБОР ЗА СЕЛО  
vera.batina@sanu.ac.rs  
011 2027-158  
1. јул 2020.

#### ПОЗИВНО ПИСМО

Поштовани колега Ивановићу,

Као што вам је познато Уједињене нације и Организација за храну и пољопривреду су 2020. годину прогласиле годином здравља биљака.

На предлог члана Академијског одбора за село САНУ проф. др Алексе Обрадовића а у циљу подршке бројним активностима које се тим поводом предузимају у свету, прихваћено је одржавање једнодневнoг научно-стручног скупа посвећеног здрављу биљака.

Задовољство ми је да Вас позовем да учествујете на научно-стручном скупу посвећеном здрављу биљака, који ће се одржати 26. октобра 2020. године, у Свечаној сали Српске академије наука и уметности, у организацији Академијског одбора за село.

Позивам вас да у својству предавача одржите предавање о теми **„Развој истраживања фитопатогених бактерија и фитоплазми у Србији“**.

Рад треба да буде урађен према Упутству САНУ, обима до 16 страна. Време излагања рада је 20 минута. Рок за доставу апстрактa је 14. август, а за коначну верзију рада 14. септембар 2020. године.

На основу прихваћених рецензија, сви радови ће се штампати у Зборнику радова са научног скупа у издању САНУ.

За све недоумице можете се обратити Организационом одбору: академик Драган Шкорић, председник, проф. др Алекса Обрадовић, потпредседник, академик Радмила Петановић, проф. др Оливера Петровић Обрадовић, проф. др Горан Делибашић, проф. др Радивоје Јевтић и Вера Батина, секретар.

Срдачан поздрав,

ПРЕДСЕДНИК ОДБОРА

Академик Драган Шкорић, с. р.



академик Драган Шкорић, председник  
проф. др Алекса Обрадовић, потпредседник  
академик Радмила Петановић  
проф. др Оливера Петровић – Обрадовић  
проф. др Горан Делибашић  
проф. др Радивоје Јевтић  
Вера Батина, секретар

10,00-10,20 СВЕЧАНО ОТВАРАЊЕ СКУПА

Академик Владимир Степановић,  
секретар Одељења хемијских и биолошких наука САНУ  
Академик Драган Шкорић,  
председник Академијског одбора за село  
Проф. др Алекса Обрадовић

Председавајући:  
академик Драган Шкорић,  
проф. др Алекса Обрадовић

10,20-10,50	РАЗВОЈ НАУКЕ О ФИТОПАТОГЕНИМ ГЉИВАМА У СРБИЈИ Мирко Ивановић, Александра Булајић, Горан Алексић, Бранкица Тановић, Вера Стојинић, Радивоје Јевтић, Славица Станковић, Иван Милековић
10,50-11,20	БИЉНА ВИРУСОЛОГИЈА У СРБИЈИ - ДОСТИГНУЋА, ПРАВИЦИ РАЗВОЈА И ЗНАЧАЈ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЗДРАВЉА БИЉА Бранка Крстић, Светлана Пауновић, Стеван Јасић, Ференц Баги, Мирјана Мијатовић, Мира Старовић, Слободан Кузмановић, Горан Делибашић, Драго Милошевић, Дарко Јевремовић, Драгана Милошевић, Јована Станковић
11,20-11,50	РАЗВОЈ И ДОСТИГНУЋА ЕНТОМОЛОГИЈЕ У ОБЛАСТИ БИЉНЕ ПРОИЗВОДЊЕ У СРБИЈИ Оливера Петровић-Обрадовић, Радослава Спасић, Александра Игњатовић-Ћупина, Милка Главчедекић, Петар Клајић, Снежана Танасковић, Тајана Црковић, Александра Коневећ, Жељко Миловац, Дејан В. Стојановић
11,50-12,20	РАЗВОЈ И ЗНАЧАЈ ФИТОФАРМАЦИЈЕ У ОЧУВАЊУ ЗДРАВЉА БИЉА У СРБИЈИ Петар Вукша, Милан Стевић, Петар Клајић, Емил Рекановић, Драгица Бркић, Ненад Тамаш, Катарина Јовановић-Радованов, Славица Вуковић, Горан Алексић

Пауза

Председавајући:  
академик Драган Шкорић  
академик Радмила Петановић

12,50-13,20	РАЗВОЈ ИСТРАЖИВАЊА ФИТОПАТОГЕНИХ БАКТЕРИЈА И ФИТОПЛАЗМИ У СРБИЈИ Алекса Обрадовић, Милан Ивановић, Катарина Гашић, Мила Граховац, Бојан Дудук, Светлана Милијашевић-Марчић, Маја Игњатов, Милан Шевић
13,20-13,50	ИСТОРИЈАТ ИСТРАЖИВАЊА ОТПОРНОСТИ БИЉАКА ПРЕМА ПАТОГЕНИМА У СРБИЈИ Радивоје Јевтић, Србобран Стојановић, Славица Станковић, Светлана Пауновић, Мирјана Мијатовић, Стеван Машинчевић, Јелена Бошковић
13,50-14,20	РАЗВОЈ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ И САВРЕМЕНА ДОСТИГНУЋА У ДОМЕНУ ПОЉОПРИВРЕДНЕ ЗООЛОГИЈЕ У СРБИЈИ Радмила Петановић, Биљана Видовић, Бојан Стојинић, Дејан Марчић, Милан Радивојевић
14,20-14,50	РАЗВОЈ И ЗНАЧАЈ ХЕРБОЛОГИЈЕ У ОЧУВАЊУ ЗДРАВЉА БИЉАКА У СРБИЈИ Васкрсија Јањић, Сава Врбичанин, Горан Малица, Љиљана Радивојевић, Данијела Павловић, Драгана Божић, Бојан Константиновић
ДИСКУСИЈА Модератор: Проф. др Горан Делибашић ЗАКЉУЧЦИ Предлог закључака и завршна реч: Проф. др Алекса Обрадовић	



## Прилог 1.3. Саопштени радови на домаћим и међународним скуповима



**European  
conference on  
Xylella  
2017**

Finding answers to a global problem

Palma de Mallorca, 13-15 November 2017

**BOOK OF ABSTRACTS**



Poster Sessions

**Abstract:** Recent interceptions of *X. fastidiosa* in asymptomatic ornamental plants imported from Central America into Europe imposed restrictions in international trade of live plant material. Serbia is considered a Xylella-free country and the status has been checked periodically by surveying and sampling of potential host plants mainly of the external origin. Since the establishment of *X. fastidiosa* in Italy and later in France, a number of plant species imported and sampled for the analysis at the border crossings have increased rapidly. Received plant samples were tested first by conventional PCR, according to Minnayege *et al.* (1994). DNA was extracted from the xylem tissue taken from various parts, depending on the sample material, by using the DNeasy plant mini kit (Qiagen). DNA from *X. fastidiosa* subsp. *fastidiosa* strain G0104 was used as a positive control. No pathogen was detected in 173 samples in 2016 and 126 samples in 2017. However, a few reactions associated with testing of sweet cherry samples repeatedly produced a faint band of similar size as the expected product (ca. 200 bp). The samples were additionally tested by qPCR (Hopper *et al.* 2010; erratum 2013). The qPCR results were negative for the presence of the targeting gene (mM). Consequently, the samples were considered pathogen free. The conventional PCR false positive signal confirmed the necessity for continuous improvement of the practice and expertise facilitated by the PONT project (CA-615646).

**Acknowledgment**  
This work has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N. 615646 "Pest Organisms Threatening Europe (PONT)".

**Bibliography**  
Minnayege *et al.* 1994; Hopper *et al.* 2010; erratum 2013.

**1.6 Pest Organisms Threatening Europe**

The Horizon 2020 Project - PONT-Creation:

\*CA1-615646 - Institute for Sustainable Plant Protection, Ball (IT)

**Abstract:** PONT (Pest Organisms Threatening Europe) is a Horizon 2020 project started on November 1, 2015 and funded by the EU Horizon 2020 programme (Grant Agreement Number: 615646). It focuses on managing the risk of the introduction/impact of emerging pests threatening EU agriculture and forestry. The targets are: 1) *X. fastidiosa* and its vectors in citrus, ornamentals, stone fruit, ornamentals and landscape trees, all high socio-economic importance; 2) "Candidatus Liberibacter asiaticus" and its vectors affecting a number of strategic crops such as potato, tomato and citrus; and 3) *Phytophthora ramorum* and *Phytophthora* spp. fungal pathogens seriously affecting ornamental and timber species in forest ecosystems. The project fosters and promotes a multi-scale approach and transnational research collaborations among 25 partners all the features of research in plant protection, agro-ecology and economics. It includes key activities/activities that develop diagnostic and surveillance, agrochemical and pest control as well as stakeholder issues. Targeted pests, their vectors and the host resources are monitored using innovative approaches (e.g. GIS, bioinformatics). Disease surveillance and epidemiology addressed by current methods are integrated with improved survey protocols and remote sensing. The innovative with capabilities of the methodology to develop sustainable solutions in line with the EU plant health legislation. New knowledge gained within the PONT project will result in an enhanced pest prevention and management work plan. End users are participating in the development of the project for the implementation of the practical solutions derived from the research outcomes to solve these serious emerging diseases.

More information and updates on project activities are available on the PONT website and social media channels:

Website: <https://www.pontproject.eu/>  
Twitter account: <https://twitter.com/pontproject>  
Facebook page: <https://www.facebook.com/pontproject>

Page 1 of 1

Poster Sessions

**Bibliography**  
Saponari M., D. Rossi, F. Nigro & G.P. Marrelli. 2011. Identification of DNA-sequences related to *Xylella fastidiosa* in rosehips, almond and olive trees exhibiting leaf scorch symptoms in Apulia (Southern Italy). *Journal of Plant Pathology* 95:659-668.

**1.3 Australia's approach to managing the risk of *Xylella fastidiosa***

Davis K.C. & Dall'Oli, J.\*

\*National Authority, Department of Agriculture & Water Resources, Canberra, (AU)

**Abstract:** *X. fastidiosa* is a pest of major concern to Australia. In order to maintain its current Xylella-free status, Australia introduced emergency measures in November 2015 (further amended in January 2016), requiring imports of nursery stock (cuttings, rooted plants, budwood and some corms and bulbs) and plant tissue culture material of 89 known Xylella host plant families to be tested and certified (off-shore or on-shore) before being allowed unrestricted entry. The emergency measures, which remain in force as of April 2017, are in addition to a range of standard national biosecurity measures, and are further supplemented by Xylella-focused activities that include development of a full pest risk assessment, initiation of surveillance activities, preparation of an incursion contingency plan, maintenance of diagnostic capabilities, and international engagement with researchers and relevant research activities. This contribution will summarise the current position of Australia's activities in managing this biosecurity risk.

**Bibliography**  
<http://www.aprculture.gov.au/import/stock/plant-products/how-to-import-plants/xylella/notification-approved-emergency-quarantine-measures-9>

**1.4 Potential vectors of *Xylella fastidiosa* and their host plants found in Germany**

Martijssen A.\* and Meixner M.

\*IKI, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute for Plant Protection in Fruit Crops and Vegetable Cereals, Gatersleben, (DE)

**Abstract:** Xylem feeding Auchenorrhyncha insert their stylets deep into plant tissues to feed on xylem-sap which may be colonized by the bacterium *X. fastidiosa*. The pathogen can lead to susceptible plants to symptoms like yellowing, leaf scorch, withering of branches and finally dieback. The Meadow Spittlebug (*Philaenus spumarius*) is the only vector of the pathogen identified in Europe so far, but the potential role of other xylem feeders needs to be investigated. In the course of the European XFATORS project, surveys are carried out to identify the prevalent xylem-feeding species (Homoptera: Cicadellidae, Coreidae, Aphididae and Cixiidae) in susceptible crops and their natural host plants in Germany. A preliminary list of xylem-feeding Auchenorrhyncha and their principal host plants identified so far is presented based on the results of the first season of the project activities.

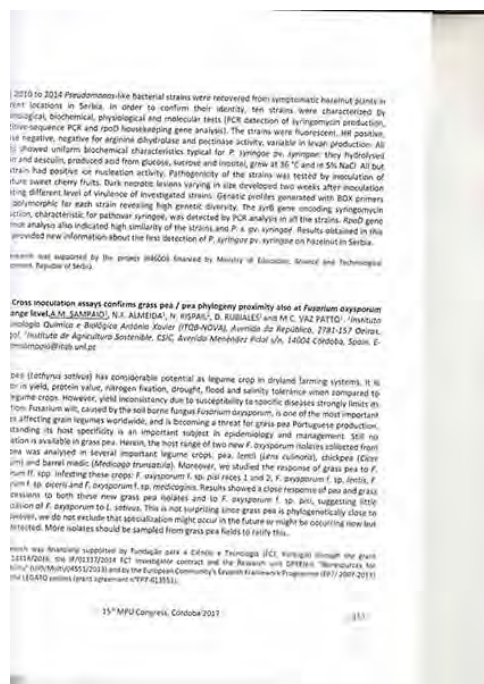
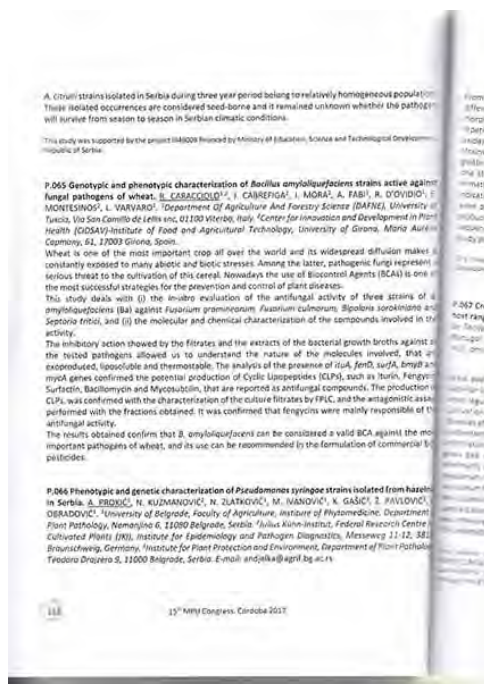
**Acknowledgment**  
This work has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N. 727987 "Xylella fastidiosa Active Containment Through a multidisciplinary-Oriented Research Strategy XF-ATORS".

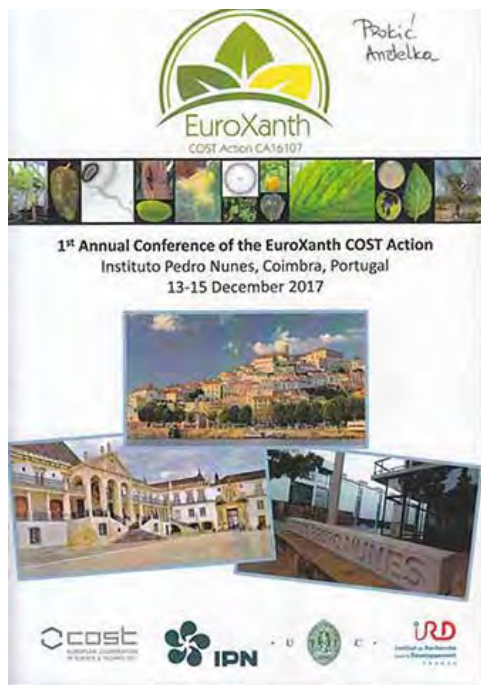
**1.5 Preventing *Xylella fastidiosa* introduction in Serbia - challenges in pathogen detection**

Obitković A.Z., Žitković N., Prokić A., Janković Z., Jovanović M.

\*University of Belgrade, Belgrade - Zemlin (RS)

Page 1 of 1









## Abstracts

Published online: 18 October 2019



## Development of new delivery systems based on derivatized cellulose nanocrystals

G. Tattolillo<sup>1</sup>, E. Formica<sup>1</sup>, E. Caminai<sup>1</sup>, S. Franceschi<sup>1</sup>, D. Schiavi<sup>1</sup>, G.M. Balzo<sup>1</sup>, S. Garavito<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmaceutical Sciences, University of Perugia, Italy; <sup>2</sup>Department of Agricultural and Forest Sciences, University of Tuscia, via S. Camillo de Lellis, 01100 Viterbo, Italy. E-mail: infano.garavito@uniroma2.it

The emerging effects of global warming has prioritized the development of a new circular and green economy based on sustainable natural resources. Renewable materials, such as cellulose, can be easily extracted from natural wastes in the form of cellulose nanocrystals (CNC). CNC have been proposed in various forms for active substances to be employed in agriculture and human health. The work aimed at studying CNC functionalization using two different methods to produce derivatized CNC (dCNC) for active compounds delivery in agricultural applications. CNC were produced from MCC by sulfuric acid hydrolysis. Green methods were chosen to label amino groups and  $\beta$ -cyclodextrin ( $\beta$ -CD) on CNC. Surface functionalization was determined by FTIR, zeta potential and conductivity tests, and UV-Vis spectroscopy. Folic acid, caffeic acid, and quercetin were loaded in dCNC and spray-dried to form microparticles (MP) dry powders. MP morphology and *in vitro* release were investigated by scanning electron microscopy (SEM-EDX) and UV-Vis spectroscopy. Cellulose nanocrystals were successfully derivatized by adding amino and  $\beta$ -CD contents with a derivatization yield of about 0.57%. The obtained CNC-NH<sub>2</sub> microparticles successfully acted as a lower extent folic acid and caffeic acid. The obtained MP showed a different behavior and morphology of  $\beta$ -CD-CNC and CNC-NH<sub>2</sub>. An almost non-order natural release of the active molecules was recorded. The characteristics of the obtained dCNC seem to support their potential as versatile carrier systems for the controlled release of active molecules. The choice of active molecules to be delivered seems to depend on their physicochemical properties and chemical nature.

## Screening of natural active compounds as an eco-sustainable weapon against different bacterial and fungal plant pathogens

S. Franceschi<sup>1</sup>, D. Schiavi<sup>1</sup>, G.M. Balzo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE), Università della Tuscia, Via San Camillo de Lellis, snc, 01100, Viterbo, Italy. E-mail: balzo@uniroma2.it

Bacteria and fungi represent a wide range of plant pathogens, affecting several agricultural crops. Nowadays, bacterial pathogens are mainly controlled by prevention, adequate agronomic practices and use of copper salts. On the other hand, a wide range of synthetic chemical substances are available to control fungal pathogens, in particular molecules belonging to inhibitors of ergosterol and sterol biosynthesis. Since European Community is restricting the use of copper salts and synthetic pesticides are affecting soil, human, animal and environmental safety, it results urgent to formulate new eco-friendly methodologies consisting plant pathogens. In the present study, we used natural active compounds (i.e., ellagic, caffeic acid, chitosan hydrochloride, oleic acid, oleuropein and lignin) in a range of different concentrations (0.01% - 2%) against several bacterial (*Erwinia amylovora*, *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, *P. syringae* pv. *carotovora*, *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, *P. syringae* pv. *carotovora*) and fungal (*Botrytis cinerea*, *Ascochyta blight*) plant pathogens.

J. Plant Pathol

Results: *P. carotovora* pv. *actinidiae*, *Ascochyta blight*, *Botrytis cinerea*, *Erwinia amylovora* and *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* and *Pseudomonas syringae* pv. *carotovora* plant pathogens. The *in vitro* assays were performed in both medium using 96-well plates. Bacterial cultures (10<sup>6</sup> cfu/ml) and fungal spores (10<sup>5</sup> sp/ml) were treated with natural compounds at known concentrations and then transferred to the medium beds. Cells viability was evaluated measuring the OD<sub>600</sub> and OD<sub>490</sub> for bacteria and fungi, respectively. Results were expressed as percentage of growth inhibition, comparing the values with those from mock control. Among the different natural molecules tested, chitosan hydrochloride (0.1 - 0.5%) and lignin (1%) resulted able to better control both bacteria and fungi showing a growth inhibition of 90% and 70 - 80%, respectively.

## Characterization of the Xanthomonas campestris specific bacteriophage K01 and its potential in control of pepper bacterial spot

K. Galić<sup>1</sup>, N. Kumanović<sup>1</sup>, A. Prokić<sup>1</sup>, M. Ivanović<sup>1</sup>, N. Žitković<sup>1</sup>, A. Obradović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute for Plant Protection and Environment, Teodora Dragović 9, 11040 Belgrade, Serbia; <sup>2</sup>Julius Kühn-Institut, Federal Research Centre for Cultivated Plants (IKL), Institute for Epidemiology and Pathogen Diagnostics, Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig, Germany; <sup>3</sup>University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Belgrade, Serbia. E-mail: galic@pzh.gov.rs

*Xanthomonas campestris* pathovar K01, a member of *Mycoviridae* family, was isolated from the rhizosphere of pepper plants showing symptoms of bacterial spot. The phage strain expressed antibacterial activity to all *X. campestris* strains tested and did not lyse other *Xanthomonas* spp., nor other host related bacterial species. The genome of K01 is double-stranded DNA of 66,077 bp including 66 open reading frames and an average GC content of 62.5%. Forty-four (67%) predicted K01 proteins shared homology with *Xanthomonas* phage OPR2, while 20 genes (30%) were unique to K01. The main K01 is resistant to chloroform, stable in different media and buffers, resistant at pH 5-11, and can be stored at 4°C at least two years without decreasing of titer. Copper compounds reduced the phage viability proportionally to the used bactericide concentration. UV light was detrimental to the phage, but skin milk plus sodium formulation extended its survival. Results of three repeated experiments showed that foliar applications of the unformulated K01 phage suspension effectively controlled pepper bacterial spot compared to the standard treatment and the untreated control.

## Efficacy of novel Podoviridae phage as biocontrol agent against *Pectobacterium atropurpureum*

K. Elabbas<sup>1</sup>, E. Tawek<sup>1</sup>, A. Hussen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bacterial Diseases Research Department, Plant Pathology Research Institute, Agricultural Research Center (ARC), Giza, Egypt; <sup>2</sup>Plant Biotic Stress Project, Ministry of Agriculture, Dakhla, Giza, Egypt; <sup>3</sup>Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, Near East and North Africa office, Dakhla, Giza, Egypt; <sup>4</sup>Central Administration of Plant Quarantine, Dakhla, Giza, Egypt. E-mail: khaled.elabbas@arc.gov.eg

A new virulent *Pectobacterium atropurpureum* phage that belongs to the family Podoviridae was isolated from Egyptian soil, and its morphological and epidemiological characteristics were studied. The phage was



## ICPP2018 Abstracts of Poster Presentations

Abstracts presented at the International Conference on Plant Pathology (ICPP) in Boston, Massachusetts, USA, July 29 - August 1, 2018. The abstracts are listed in the order in which they were presented at the conference.

Wang, S. B. 2018. Comparative transcriptomic analysis of HLRG-mediated regulation of stomatal closure in *Arabidopsis thaliana* (L.) Heyn. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

The abstracts are published as a supplement to *Plant Physiology*. The abstracts are presented in the order in which they were presented at the conference. The abstracts are published in the order in which they were presented at the conference. The abstracts are published in the order in which they were presented at the conference.

Chen, Y. 2018. The role of the *Arabidopsis thaliana* stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

Regulation of the stomatal closure in response to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) infection. *Plant Physiology* 178:1-12. <https://doi.org/10.1093/plphys/kwz011>

## Rapid sampling techniques to determine Qd1 ligandase resistance in *Erwinia amylovora*

L. Lopez (1), T. S. S. (2), T. S. S. (3), T. S. S. (4), T. S. S. (5), T. S. S. (6), T. S. S. (7), T. S. S. (8), T. S. S. (9), T. S. S. (10), T. S. S. (11), T. S. S. (12), T. S. S. (13), T. S. S. (14), T. S. S. (15), T. S. S. (16), T. S. S. (17), T. S. S. (18), T. S. S. (19), T. S. S. (20), T. S. S. (21), T. S. S. (22), T. S. S. (23), T. S. S. (24), T. S. S. (25), T. S. S. (26), T. S. S. (27), T. S. S. (28), T. S. S. (29), T. S. S. (30), T. S. S. (31), T. S. S. (32), T. S. S. (33), T. S. S. (34), T. S. S. (35), T. S. S. (36), T. S. S. (37), T. S. S. (38), T. S. S. (39), T. S. S. (40), T. S. S. (41), T. S. S. (42), T. S. S. (43), T. S. S. (44), T. S. S. (45), T. S. S. (46), T. S. S. (47), T. S. S. (48), T. S. S. (49), T. S. S. (50), T. S. S. (51), T. S. S. (52), T. S. S. (53), T. S. S. (54), T. S. S. (55), T. S. S. (56), T. S. S. (57), T. S. S. (58), T. S. S. (59), T. S. S. (60), T. S. S. (61), T. S. S. (62), T. S. S. (63), T. S. S. (64), T. S. S. (65), T. S. S. (66), T. S. S. (67), T. S. S. (68), T. S. S. (69), T. S. S. (70), T. S. S. (71), T. S. S. (72), T. S. S. (73), T. S. S. (74), T. S. S. (75), T. S. S. (76), T. S. S. (77), T. S. S. (78), T. S. S. (79), T. S. S. (80), T. S. S. (81), T. S. S. (82), T. S. S. (83), T. S. S. (84), T. S. S. (85), T. S. S. (86), T. S. S. (87), T. S. S. (88), T. S. S. (89), T. S. S. (90), T. S. S. (91), T. S. S. (92), T. S. S. (93), T. S. S. (94), T. S. S. (95), T. S. S. (96), T. S. S. (97), T. S. S. (98), T. S. S. (99), T. S. S. (100), T. S. S. (101), T. S. S. (102), T. S. S. (103), T. S. S. (104), T. S. S. (105), T. S. S. (106), T. S. S. (107), T. S. S. (108), T. S. S. (109), T. S. S. (110), T. S. S. (111), T. S. S. (112), T. S. S. (113), T. S. S. (114), T. S. S. (115), T. S. S. (116), T. S. S. (117), T. S. S. (118), T. S. S. (119), T. S. S. (120), T. S. S. (121), T. S. S. (122), T. S. S. (123), T. S. S. (124), T. S. S. (125), T. S. S. (126), T. S. S. (127), T. S. S. (128), T. S. S. (129), T. S. S. (130), T. S. S. (131), T. S. S. (132), T. S. S. (133), T. S. S. (134), T. S. S. (135), T. S. S. (136), T. S. S. (137), T. S. S. (138), T. S. S. (139), T. S. S. (140), T. S. S. (141), T. S. S. (142), T. S. S. (143), T. S. S. (144), T. S. S. (145), T. S. S. (146), T. S. S. (147), T. S. S. (148), T. S. S. (149), T. S. S. (150), T. S. S. (151), T. S. S. (152), T. S. S. (153), T. S. S. (154), T. S. S. (155), T. S. S. (156), T. S. S. (157), T. S. S. (158), T. S. S. (159), T. S. S. (160), T. S. S. (161), T. S. S. (162), T. S. S. (163), T. S. S. (164), T. S. S. (165), T. S. S. (166), T. S. S. (167), T. S. S. (168), T. S. S. (169), T. S. S. (170), T. S. S. (171), T. S. S. (172), T. S. S. (173), T. S. S. (174), T. S. S. (175), T. S. S. (176), T. S. S. (177), T. S. S. (178), T. S. S. (179), T. S. S. (180), T. S. S. (181), T. S. S. (182), T. S. S. (183), T. S. S. (184), T. S. S. (185), T. S. S. (186), T. S. S. (187), T. S. S. (188), T. S. S. (189), T. S. S. (190), T. S. S. (191), T. S. S. (192), T. S. S. (193), T. S. S. (194), T. S. S. (195), T. S. S. (196), T. S. S. (197), T. S. S. (198), T. S. S. (199), T. S. S. (200), T. S. S. (201), T. S. S. (202), T. S. S. (203), T. S. S. (204), T. S. S. (205), T. S. S. (206), T. S. S. (207), T. S. S. (208), T. S. S. (209), T. S. S. (210), T. S. S. (211), T. S. S. (212), T. S. S. (213), T. S. S. (214), T. S. S. (215), T. S. S. (216), T. S. S. (217), T. S. S. (218), T. S. S. (219), T. S. S. (220), T. S. S. (221), T. S. S. (222), T. S. S. (223), T. S. S. (224), T. S. S. (225), T. S. S. (226), T. S. S. (227), T. S. S. (228), T. S. S. (229), T. S. S. (230), T. S. S. (231), T. S. S. (232), T. S. S. (233), T. S. S. (234), T. S. S. (235), T. S. S. (236), T. S. S. (237), T. S. S. (238), T. S. S. (239), T. S. S. (240), T. S. S. (241), T. S. S. (242), T. S. S. (243), T. S. S. (244), T. S. S. (245), T. S. S. (246), T. S. S. (247), T. S. S. (248), T. S. S. (249), T. S. S. (250), T. S. S. (251), T. S. S. (252), T. S. S. (253), T. S. S. (254), T. S. S. (255), T. S. S. (256), T. S. S. (257), T. S. S. (258), T. S. S. (259), T. S. S. (260), T. S. S. (261), T. S. S. (262), T. S. S. (263), T. S. S. (264), T. S. S. (265), T. S. S. (266), T. S. S. (267), T. S. S. (268), T. S. S. (269), T. S. S. (270), T. S. S. (271), T. S. S. (272), T. S. S. (273), T. S. S. (274), T. S. S. (275), T. S. S. (276), T. S. S. (277), T. S. S. (278), T. S. S. (279), T. S. S. (280), T. S. S. (281), T. S. S. (282), T. S. S. (283), T. S. S. (284), T. S. S. (285), T. S. S. (286), T. S. S. (287), T. S. S. (288), T. S. S. (289), T. S. S. (290), T. S. S. (291), T. S. S. (292), T. S. S. (293), T. S. S. (294), T. S. S. (295), T. S. S. (296), T. S. S. (297), T. S. S. (298), T. S. S. (299), T. S. S. (300), T. S. S. (301), T. S. S. (302), T. S. S. (303), T. S. S. (304), T. S. S. (305), T. S. S. (306), T. S. S. (307), T. S. S. (308), T. S. S. (309), T. S. S. (310), T. S. S. (311), T. S. S. (312), T. S. S. (313), T. S. S. (314), T. S. S. (315), T. S. S. (316), T. S. S. (317), T. S. S. (318), T. S. S. (319), T. S. S. (320), T. S. S. (321), T. S. S. (322), T. S. S. (323), T. S. S. (324), T. S. S. (325), T. S. S. (326), T. S. S. (327), T. S. S. (328), T. S. S. (329), T. S. S. (330), T. S. S. (331), T. S. S. (332), T. S. S. (333), T. S. S. (334), T. S. S. (335), T. S. S. (336), T. S. S. (337), T. S. S. (338), T. S. S. (339), T. S. S. (340), T. S. S. (341), T. S. S. (342), T. S. S. (343), T. S. S. (344), T. S. S. (345), T. S. S. (346), T. S. S. (347), T. S. S. (348), T. S. S. (349), T. S. S. (350), T. S. S. (351), T. S. S. (352), T. S. S. (353), T. S. S. (354), T. S. S. (355), T. S. S. (356), T. S. S. (357), T. S. S. (358), T. S. S. (359), T. S. S. (360), T. S. S. (361), T. S. S. (362), T. S. S. (363), T. S. S. (364), T. S. S. (365), T. S. S. (366), T. S. S. (367), T. S. S. (368), T. S. S. (369), T. S. S. (370), T. S. S. (371), T. S. S. (372), T. S. S. (373), T. S. S. (374), T. S. S. (375), T. S. S. (376), T. S. S. (377), T. S. S. (378), T. S. S. (379), T. S. S. (380), T. S. S. (381), T. S. S. (382), T. S. S. (383), T. S. S. (384), T. S. S. (385), T. S. S. (386), T. S. S. (387), T. S. S. (388), T. S. S. (389), T. S. S. (390), T. S. S. (391), T. S. S. (392), T. S. S. (39







## Psyringae 2020 – online meeting June 16<sup>th</sup> 2020



Abstracts and meeting agenda

## Identification, characterization and MLSA analysis of *Pseudomonas* strains associated with raspberry and blackberry bacterial blight in Serbia

Presenting author: Anđelka Prokić, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Belgrade, Serbia

Co-authors: Milan Ivanović<sup>1</sup>,  
Katarina Golić<sup>2</sup>, Jelena Menković<sup>3</sup>, Nemanja Kusanović<sup>3</sup>, Nevena Zlatković<sup>4</sup>, Aleksa Obradović<sup>4</sup>

<sup>1</sup>University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Belgrade, Serbia  
<sup>2</sup>Institute for Plant Protection and Environment, Teodora Dragžera 9, 11040 Belgrade, Serbia  
<sup>3</sup>Julius Kühn-Institut, Federal Research Centre for Cultivated Plants (JKI), Institute for  
Epidemiology and Pathogen Diagnostics, Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig, Germany

**5 Key words:** *Pseudomonas* blight, *Rubus* sp., characterization, diversity, MLSA

In 2002, 2003 and 2016, fluorescent *Pseudomonas* strains were isolated from diseased raspberry (*Rubus idaeus* L.) and blackberry (*Rubus fruticosus* L.) plants showing symptoms of severe shoot blighting, in several locations of western Serbia. Based on the locality, cultivar, host plant and year of isolation, thirty strains were selected and further characterized by conventional bacteriological and molecular tests to determine genetic variability among the strains. rep-PCR analysis with BOXA10, ERIC1A/ERIC2 and REP1A/REP2 primers was used. Phylogenetic analysis was performed on ten strains by multilocus sequence analysis (MLSA) of four housekeeping genes: *gltB*, *spoB*, *gltA* and *gltA*. All bacterial strains were Gram-negative, strictly aerobic, catalase-positive and fluorescent on King's medium B. They were levan-positive, oxidase and arginine dihydrolase-negative, induced hypersensitive reaction on tobacco leaves and did not rot potato slices, belonging to the *P. syringae* LOPAT group Ia. They hydrolyzed gelatin and esculin, and did not utilize tyrosinase or tartaric acid and did not grow at 37°C. PCR analysis with primers BL/BL2 showed the strains possess *sydR* gene responsible for synthesis of syringomycin. In the pathogenicity test all strains caused typical symptoms of blackening of leaves and petioles, followed by wilting, necrosis and death of the inoculated canes, resembling the natural infection. Genomic profiles obtained in rep-PCR (REP, ERIC and BOX) were identical for 29 strains except for the strain KBI 222 that had unique genomic pattern different from the other strains. MLSA phylogenetic analysis was performed on individual gene sequences and on concatenated data set. From ten sequenced strains, nine strains were identical at all 4 loci. Nucleotide polymorphism between alleles was found in one strain (KBI 222) only at *gltA* (1012 nt) and *spoB* (1253 nt) gene locus with 1 and 6 polymorphic sites, respectively. MLSA analysis revealed clustering of the strains in one clonal complex within clade 2d corresponding to phylogroup 2 and genomospecies 1 of *P. syringae* species complex. According to BLAST analysis the strains were most closely related to *P. syringae* pv. *syringae* strains: Fus 3057 (CP026568), CF8P 4215 (LT962480), UB303 (CP047267), B728A (CP047267), USA 011 (AY0X02) and CF8P 2118 (LT962481) previously deposited in the NCBI GenBank database. Based on the obtained results, it can be concluded that bacterial blight of raspberry and blackberry is



4<sup>th</sup> Annual Conference of the EuroXanth COST Action  
Integrating Science on Xanthomonadaceae  
for integrated plant disease management in Europe

Virtual Conference  
28–30 June 2021

Ralf Koebnik, Katarina Golić, Aleksa Obradović (eds.)

## Etiology of bacterial leaf spot of anguria in Serbia

Anđelka Prokić, Jelena Menković, Tamara Kusanović, Milan Ivanović, Aleksa Obradović

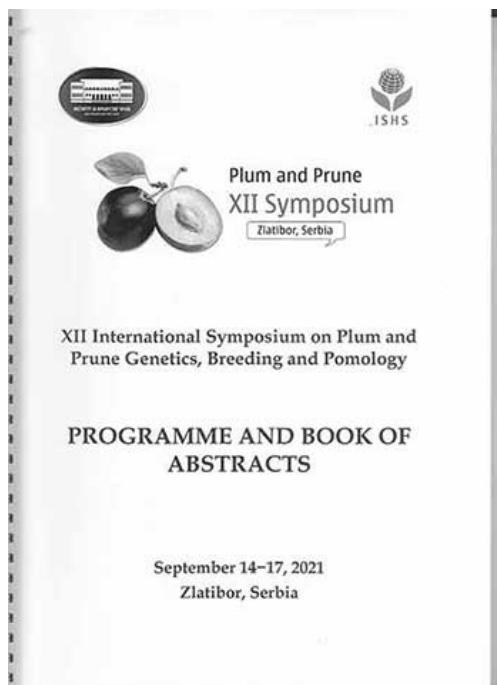
University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade, Serbia

**Keywords:** *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, anguria, first report, etiology, identification

Brown, necrotic spots, mainly located at the leaf edge, surrounded by weak halo, were noticed on anguria (*Fruta vesicaria* subsp. *sativa* L.) leaves originating from a farm near Belgrade, in early spring of 2019. Creamy yellow, thin, round, convex colonies, 1 mm in diameter, developed on nutrient agar plates 72 h after isolation. Six strains were further transferred on yeast-extract-deionized CaCl<sub>2</sub> medium where they formed large, mucoid and slimy yellow colonies. All strains were Gram-negative, caused hypersensitive reaction in tobacco leaves, and possessed bacteriological characteristics typical for *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*. In order to check pathogenicity of the strains, three-week old anguria plants were inoculated by spraying with bacterial suspension (approx. 10<sup>7</sup> CFU/ml in 500 µl) with a hand-held sprayer. Inoculated plants were covered with plastic bags to maintain high humidity for 48 h, and were kept in a greenhouse. A week later, characteristic spots, spreading from the leaf edge toward the central vein were observed on leaves of inoculated plants. Blackening of secondary veins appeared within the collapsed leaf tissue. Molecular identification, amplification and sequencing of *gusB* gene of four representative strains were performed by using primer sets described by Parkinson et al. (3). BLAST analysis showed that DNA sequences of those strains (GenBank acc. nos. MT020894-MT020897) shared 100% of *gusB* sequence identity with *X. campestris* pv. *campestris* from different geographical regions. This report indicates that this minor crop could play an important role in the brassica Black rot epidemiology in Serbia.

## Reference

1. Parkinson N, Artus V, Henney J, Cowie C, Bess J, Stood D (2007). Phylogenetic analysis of *Xanthomonas* species by comparison of partial *gusB* gene sequences. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 57: 2881-2887.





94

20

ENTOMOLOŠKO DRUŠTVO SRBIJE  
ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF SERBIA



XI SIMPOZIJUM ENTOMOLOGA SRBIJE 2017  
sa međunarodnim učešćem

Zbornik rezimea

XI SYMPOSIUM OF ENTOMOLOGISTS OF SERBIA 2017  
with international participation

Book of Abstracts

Nastavna baza „Goč“ – Goč  
17-21. septembar 2017. / September, 17<sup>th</sup>-21<sup>st</sup> 2017

XI SYMPOSIUM OF ENTOMOLOGISTS OF SERBIA 2017  
GOČ, 17-21 IX 2017

U periodu od 2010-2012. godine, na četiri lokaliteta u Srbiji sa različitim vegetacionim sklopom kao i u kontrolisanim poljskim uslovima, ispitivane su osobenosti biologije *D. europaeus*, uključujući sezonsku dinamiku, asocijacije sa biljnim vrstama, ovipozicijsko ponašanje i karakteristike preadultnih stadijuma. Utvrđeno je da *D. europaeus* ima pet larvenih stupnjeva razvika, jednu generaciju godišnje i da prezimljava u stadijumu jajeta. Observirano je ponašanje ove cikade prilikom ovipozicije i definisane ključne karakteristike za razlikovanje larvenih stupnjeva što je od značaja za epidemiološka i eksperimentalna istraživanja. Prvičeno je polifagna ishrana *D. europaeus* i to biljkama koje pripadaju familijama Lamiaceae, Asteraceae, Plantaginaceae, Poaceae, Ranunculaceae i dr. Takođe je utvrđena prostorna i vremenska distribucija adulta u toku vegetacije i agregacija u kasno leto na *Clematis vitalba*. Izrazita polifagnoš *D. europaeus*, dug period letenja i mogućnost za naseljavanje različitih staništa predstavljaju epidemiološki rizik za usvajanje i širenje FD fitoplazme.

LISNE BUVE (HEMIPTERA, PSYLLLOIDEA) SAKUPLJANE U USEVU  
MIRKVE

Datanka Jerinić-Prodanović, Aleksa Obradović, Milan Ivanović, Anđelka Prokić,  
Nevna Zlatković, Zlatica Pavlović

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd – Zeman, Nemanjina 6  
dasanka@agrif.bg.ac.rs

Lisne buve (Hemiptera, Psyllloidea) su malobrojna i značajna grupa fitofagnih insekata. Do sada je u svetu poznato oko 4000 vrsta, u Evropi oko 200 vrsta, a u Srbiji 83. Biljke mogu da osete tokom ishrane ili loženjem medne rose na kojoj se razvijaju saprofitne gljive čačavice. S druge strane, značajnije od šteta koje nanose direktnom ishranom je njihova sposobnost da prenose biljne patogene u prvom redu bakterije i fitoplazme, sa zaraženih na zdrave biljke. Malo je poznato da je kod lisnih buva izražena migracija, kada sa biljke domaćina preleću na druge biljke na kojima se hrane ili prezimljavaju, ali na njima ne daju potomstvo. Pri tome zahvaljujući njihovim dimenzijama, bivaju zahvaćene i nošene vetrom na velika rastojanja, mnogo dalje od same biljke domaćina. Na tom putu radi ishrane sleću na mnoge različite biljke koje im mogu biti ili ne domaćini, i ukoliko su infektivne, mogu preneti fitopatogene organizme na druge biljke.

93

XII KONGRES MIKROBIOLOGA SRBIJE  
sa međunarodnim učešćem  
MIKROMED 2018 REGIO

12<sup>TH</sup> CONGRESS OF SERBIAN MICROBIOLOGISTS  
with international participation  
MIKROMED 2018 REGIO

POMOĆI FITOPATOGENIM BAKTERIJAMA DA DOBIJU GRIP?  
HELPING PLANT PATHOGENIC BACTERIA TO CATCH THE FLU?

Gabić Nemanja

gabi@kiklab.rs

Xivokapet Marija, Obradović Mina, Sević Milan, Vujanović Nemanja, Prokić Anđelka,  
Ivanović Milan, Zlatković Nevna, Obradović Aleksa

<sup>1</sup>Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Trglava Druževa 9, 11000 Beograd, Srbija.

<sup>2</sup>Hadžije Brezovići, Partizanski put 1, 11106 Greda, Srbija

<sup>3</sup>Kilian-Kühn-Institut, Federal Research Centre for Cultivated Plants (FGI), Institute for Epidemiology and Pathogen Diagnostics, Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig, Nemačka

<sup>4</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11083 Beograd, Srbija.

Biljci su pomažući fitopatogenim bakterijama da dobiju gripu, te je jedan od glavnih ograničavajućih faktora u poljoprivrednoj proizvodnji, smanjujući porast i prinos biljaka. Trenutnom strategijom kontrole biljnih bolesti, preparate se primenjuju baktericidna na bazi jedinjenja bakra. Međutim, usled ograničene efikasnosti i pojave sojeva bakterija otpornih prema ovim jedinjenjima, kao i povećane zadržanosti za životu u sredini, započeta su istraživanja alternativnih mera kontrole. Jedna od mogućih rešenja je terapija fagima, koja podrazumeva primenu bakteriofaga (faga) virusa koji inficiraju bakterije.

Bakteriofagi su prirodnih, široko rasprostranjenih neprijatelja bakterija, specifični prema domaćinu, jednostavni za proizvodnju i primenu. Nakon kontakta i infekcije ciljne bakterije, virusni fag lizira ćeliju domaćina. Što za posledicu ima oslobađanje novonastalih virusa spremnih da inficiraju susetne ćelije. Kontinuirano povećanje populacije faga, kao rezultat infekcije i lize bakterijske ćelije, povećava je prednost u odnosu na ostale hemijske preparate.

Iako fag predstavlja najbrižnije mikrobiocidne i biocidne, njihov opšti je često ograničen nepovoljnim faktorima spoljne sredine koji preovlađuju u flogeri, kao što su primene temperature i pH vrednosti sredine, lizol, sušenje i sunčev zračenje. Ovi faktori su uslovi i na povećanju efikasnosti fagova u početnim eksperimentalnim terapijama. Kako bi se unapredile ove faktori i produžili upotreba faga na površinama biljaka, proučavaju se različite strategije koje omogućavaju primenu faga u vebnim satima, kontroli hemilicije, primenu faga zajedno sa antibiotikom ili suprotnim sojevima bakterija kako bi se povećala njihova umnožavanje.

Tokom istraživanja, izvršili smo analizu i karakterizaciju nekoliko faga specifičnih prema ekonomski značajnim fitopatogenim bakterijama u Srbiji: *Acetivibrio celeris*, *Erwinia amylovora*, *Acetivibrio celeris* i *Bacterium salmoneum*. U dodatnim eksperimentima, tretiranim biljka sa *E. amylovora* specifičnim fagima omogućila je efikasna zaštita od bolesti, što ih čini dobrih kandidata za buduću primenu u kontroli bakterijske pegovosti jagrike, odnosno bakterijske plamenjale jabučastih voćaka.

**KLJUČNE REČI:** bakteriofagi, biokontrola, bolesti bilja  
Istraživanje su realizovane u okviru projekta IMH088 koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.





(Hlađenje se realiziralo u okviru programa horizont 2020 projekta PCITE (GAC15046), projekt Izazovi Ministarstva prosvjete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i Programa znanosti, inovacija i kulture Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije

[illegible]



## DRUŠTVO ZA ZAŠTITU BILJA SRBIJE



## XVI SAVETOVANJE O ZAŠTITI BILJA

Zlatibor, 22-25. februar 2021. godine

### Predavanje po pozivu

#### PRIMENA ANTIBIOTIKA U ZAŠTITI BILJA – ZA I PROTIV

Milan Ivanović<sup>1</sup>, Milan Sević<sup>2</sup>, Anđelka Prokić<sup>3</sup>, Katarina Galić<sup>4</sup>, Nereza Zlatković<sup>5</sup>, Jelena Menković<sup>6</sup>, Aleksa Obradović<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu - Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Beograd - Zemun; <sup>2</sup>Poljoprivredna savetodavna stručna služba Beograd, Strojna Novosvetska 2, 11400 Mladost; <sup>3</sup>Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Trudova Dravara 9, 11040 Beograd  
E-mail: milanivanovic007@yahoo.com

Savremena biljna proizvodnja prati veliki broj izazova i poteškoća. Novi sistemi gajenja biljaka u vidu guste sadnje, korišćenja osetljivih podloga i novih, osetljivih sorti, doprinose češćoj i jačoj pojavi bolesti biljaka. U tom pogledu baktericidna oboljenja ne predstavljaju izuzetak. U uslovima pogodnim za razvoj i širenje bolesti, fitopatogene bakterije za kratko vreme mogu prouzročiti ogromne štete.

Ukrupnjavanje poseda i velike površine pod jednom biljnom vrstom, esm što stvaraju uslove za brzo širenje patogena, česte smanjuju mogućnost i efekte primene preventivnih agrotehničkih, mehaničkih, fizičkih i bioloških mera zaštite. U takvoj situaciji proizvođači se uglavnom odlučuju za mere intervencije odnosno zaštite hemijskim sredstvima. Jedan od načina kontrole bakterijskih oboljenja je primena preparata na bazi bakra. Međutim, ograničena primena tokom mirovanja ili do određene faze razvoja biljaka, fitotoksičnost jona bakra usled niskih temperatura i pojava rezistentnosti fitopatogenih bakterija dovode u pitanje efikasnost bakarnih preparata. Stoga se u pojedinim državama za suzbijanje fitopatogenih bakterija koriste i antibiotici. To su proizvodi biološke sinteze aktinomyceta, bakterija i gljiva, ili hemijski sintetične materije koji deluju inhibicijom na mikrosogastime. Ipak, upotrebu antibiotika u zaštiti bilja prate mnoge kontroverze, ali i zablude.

Neki od osnovnih bojazni vezane za upotrebu antibiotika u zaštiti bilja su: razvoj rezistentnih sojeva bakterija, rizik od transfera gena rezistentnosti iz poljoprivredne sredine u humanu populaciju, uticaj na neželjene mikroorganizme i smanjenje genetičkog diversiteta, kao i pitanje ostataka antibiotika u biljnim proizvodima i posledice koje mogu nastati zbog toga.

S druge strane, jedna od najvećih zabuda je da se antibiotici široko primenjuju u zaštiti bilja od bakterijskih oboljenja. Iskustva iz SAD zapravo pokazuju da se antibiotici u zaštiti bilja u najvećoj meri koriste u kontroli jednog oboljenja: bakterijske plamenjače jabučastih voćaka. Količina upotrebljenih antibiotika u zaštiti bilja u SAD su zanemarljivo male, svega 0,26%, dok se preostali deo upotrebi u uzgoju životinja. U našoj zemlji nije dozvoljena upotreba antibiotika u zaštiti bilja. Ipak, situacija na terenu ukazuje na njihovu nedozvoljenu korišćenje u pojedinih slučajevima. Dodatnu opasnost predstavlja aktivna materija koja se tom prilikom koristi, a to je streptomisin sulfat koji je zapravo registrovan za primenu u veterinarskoj medicini, a ne kao formulacija prilagođena zaštiti bilja. Takva praksa stvara uslove za ostvarenje navedenih bojazni, a takođe može ugroziti poverenje domaćih potrošača kao i planiran poljoprivrednih proizvoda na inostrano tržište. Pojedine evropske zemlje poput

29

## ZAŠTITA VOĆAKA I VINOVE LOZE

### Uvodno predavanje

#### OSVRT NA PROUČAVANJE FITOPATOGENIH BAKTERIJA I FITOPLAZMI U SRBIJI

Aleksa Obradović<sup>1</sup>, Milan Ivanović<sup>2</sup>, Katarina Galić<sup>3</sup>, Mila Grabovac<sup>4</sup>, Bojan Duduk<sup>5</sup>, Svertana Milajević-Marčić<sup>6</sup>, Maja Ignjatović<sup>7</sup>, Milan Sević<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu - Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Beograd-Zemun; <sup>2</sup>Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Trudova Dravara 9, 11040 Beograd; <sup>3</sup>Univerzitet u Novom Sadu - Poljoprivredni fakultet, Tpo J. Oskobuša 6, 21102 Novi Sad; <sup>4</sup>Institut za pestice i zaštitu životne sredine, Banatska 31b, 11000 Beograd-Zemun; <sup>5</sup>Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Maksimova Gorkog 30, 21101 Novi Sad; <sup>6</sup>Poljoprivredna savetodavna stručna služba Beograd, Strojna Novosvetska 2, 11400 Mladost; <sup>7</sup>E-mail: milanivanovic007@yahoo.com

Istraživanja akademika Živojina Tetlića iz 1934. godine, a zatim i prof. Dragoljuba Sutića u prvoj deceniji posle drugog svetskog rata, na Poljoprivredno-lumarskom, kasnije Poljoprivrednom fakultetu u Zemun, mogu se smatrati početkom proučavanja fitopatogenih bakterija (FPB) u Srbiji. Od tada do danas istraživači su proveli mukotupan posao tokom kojeg su razvili i izveli znanja na polju ovog dela fitopatologije. Uvođenjem fitobakteriologije u nastavu na Poljoprivrednim fakultetima u Novom Sadu i Beogradu, zahvaljujući entuzijazmu i naučnoj dalekovidnosti profesora Momčila Arsenijevića i Milana Panica, ova oblast istraživanja dobila je na intenzitetu i značaju. Poslednjih decenija razvoj fitobakteriologije tekao je dinamično i ubrzano, zahvaljujući sve bržem napretku nauke i tehnologije, razvoju sredstava komunikacije, posvećenosti istraživača, naučnoj saradnji, studentskim boravcima u međunarodnim obrazovnim i naučnim institucijama, novim metodama izučavanja i olakšanom pristupu informacijama. U Srbiji, najviše pažnje je posvećeno proučavanju FPB, a kasnije i fitoplazmi, poreklom iz ekonomski značajnih biljnih vrsta voćaka, vinove loze, povrtarskih, ratarskih i ukrasnih biljaka. Zahvaljujući interesovanju i entuzijazmu nevelikog broja istraživača, usvajane su najsvremenije metode istraživanja ovih patogena. Fitobakteriološka istraživanja su među prvim uvela u primenu molekularne metode u domaćoj fitopatologiji. Primena PCR metode omogućila je razvoj nove epohe istraživanja prokariota u Srbiji i upotrebu tehnika kao što su sekvenciranje genoma, analiza specifičnih ili konstitutivnih gena, kvantitativni ili Real-time PCR, a to su metode koje se danas rutinski koriste u istraživanjima prokariota u Srbiji. U novijem periodu razvijena su istraživanja u oblasti detekcije, identifikacije i karakterizacije fitoplazmi u Srbiji, prateći ili prethodeći svestima saznanja u ovoj oblasti. Primena savremenih metoda istraživanja omogućila je izučavanje genetske strukture populacija fitopatogenih prokariota, detekciju novih vrsta u našoj zemlji, stvaranje markera za precizniju identifikaciju ili proširivanje znanja iz oblasti epidemiologije fitopatogenih prokariota. Osim toga, stečena saznanja se koriste u razvoju inovativnih mogućnosti zaštite od bakterioza biološkim i konvencionalnim metodama.

18

Naznačeno efikasnost na dva četiri lokaliteta ispolio je pismetastil, sa vrednostima od 94,4 (lok. Radmilovci) do 87,2% (lok. Stankovska Oš Vinograd).

#### PREGLED MOLEKULARNIH METODA DETEKCIJE I IDENTIFIKACIJE „*Candidatus Liberibacter salicacearum*“

Jelena Menković<sup>1</sup>, Anđelka Prokić<sup>2</sup>, Milan Ivanović<sup>3</sup>, Nereza Zlatković<sup>4</sup>, Aleksa Obradović<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Beograd  
<sup>2</sup>Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Trudova Dravara 9, 11040 Beograd  
E-mail: jelena.menkovic007@yahoo.com

„*Candidatus Liberibacter salicacearum*“ je gram negativna, bačulovita bakterija koja izaziva i umnogome se u formu biljaka dostiže. Proučavanje je ekonomski značajnih oboljenja gajenih biljaka u familiji Salicaceae i Apiaceae. Nemogućnost uzgoja i gajenja na hraniljivoj podlogama nameru primenu molekularnih metoda u detekciji i identifikaciji ove bakterije. Najčešće su u primeni razvijene varijacije limitirane umnogom specifičnog fragmenta DNS, tzv. PCR metode (klasični PCR, real-time PCR, multiplex PCR, nest PCR i LAMP PCR). Real-time PCR metoda je ispolila najveću merljivost u odnosu na druge PCR metode. Većina primera je dizajnirana za potvrdnu ovu metodu. Poredjenjem primera Calapp/Calapp (Trevani et al., 2014) i LAMP/HLB (Li et al., 2009), rezultati pokazuju da LAMP/HLB primeri ispoljavaju veću merljivost, gde je prag detekcije 1,0 x 10<sup>3</sup> bakterija u 1g biljnog tkiva. Međutim, njihova specifičnost je 92,6% u odnosu na Calapp/Calapp, par primera koji detektuju sve do sada testirane sojeve. Od primera u opotrebi za konvencionalne PCR metode najveću specifičnost i efikasnost ispolio je CLS14F /CLS14R par primera, dizajnirani od strane Murayama i sar., 2009. Među konvencionalnim PCR metodama detekcije, nest-PCR je ispolio 20 do 50 puta veću merljivost (Mijaljević et al., 2019), dok je LAMP PCR ispolio do 100 puta veću merljivost u odnosu na klasični PCR (Ravitsch et al., 2012). Identifikacija ove bakterije vrši se na nivou 16S rRNA gena, 16S/23S rRNA IGS regiona i rpoD/rplL gena za ribosomalni protein. Sekvenciranjem analize, SSR, MLST i SNP analizom identifikovano je devet haplotipova (A, B, C, D, E, F, G, H, I) u različitim geografskim regionima, biljaka domaćina i vrsta biljaka. Osim na identifikaciju ličnosti bakterije „*Candidatus Liberibacter salicacearum*“ u nekim regionima Evrope i Azije, cilj ovog rada je da skroz pažljivo na temelju u svojoj detekciji i identifikaciji, kao i da predlaže metode nametnute razum odvajanja primetno ova bakterije u tekstu tkiva biljke.

Zahvalnost: Rad je rezultat istraživanja u okviru operativnog programa Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu i Ministarstva poljoprivrede, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. Broj: 451-03-06/2020-14/200114.

36

kiseonika se neutralizuje efikasnom enzimskom antioksidativnom zaštitom, što se ogleda u povećanoj aktivnosti enzima POX, CAT i SOD, naročito kod peruna.

Ovaj rad je finansirao od strane Ministarstva Prosvete, Nauke i tehnološkog razvoja, Br. Ugovora 451-03-60/2020-14/200007.

#### PROUČAVANJE ETIOLOGIJE BAKTERIOZNE NEKROTIČNE PEGAVOSTI RUKOLE U SRBIJI

Andelka Prokić<sup>1</sup>, Jelena Menković<sup>2</sup>, Tamara Marković<sup>3</sup>, Milan Ivanović<sup>4</sup>, Aleksa Obradović<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu - Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Beograd,  
E-pošta: andelka33@gmail.com

Rukola (lat. *Eruca vesicaria* subsp. *sativa* L.) je jednogodišnja seljasta biljka iz porodice Brassicaceae koja se zbog značaja u ljudskoj ishrani sve intenzivnije gaji u našoj zemlji. Tokom 2018. godine na biljkama rukole poravnali su oštećenja Beograda, uočena je pojava nekrotične pegavosti lišća sa slabim izražajem klorotičnih obojenja. Cilj ovog rada je utvrđivanje etiologije i identifikacija prouzrokača obojenja.

Izolacija bakterija obavljena je iz površinski dezinfikovanih fragmenta obolelog tkiva, na podlogu od hranljivog agara (HA). Nakon 3 dana razvoja pri temperaturi 26-27°C, odstrane su pojedinačne kolonije i presađene na svežu HA podlogu u cilju dobijanja čistih kultura. Patogenost izolata potvrđena je veštačkom inkubacijom listova rukole prskanim biljaka suspenzijom bakterija pribratne koncentracije 10<sup>8</sup> cfu/ml korišćenjem ručne prskalice. Pojava simptoma bolesti praćena je tokom 3 nedelje od inkubacije, nakon čega je izvršena reinkubacija patogena. U cilju identifikacije izolovanih sojeva, proučene su njihove fenotipske, bihemijsko-fiziološke i genetičke karakteristike.

Izolovani sojevi bakterija nakon tri dana razvoja na HA podlogi formirali su okrugle, ispoljčene i sjajne kolonije raznog oboda, krem žute boje, prečnika 1 mm, dok su na YDC podlogu, nakon 5 dana, obrazovali kuglaste i sluznate kolonije žute boje. Svi sojevi su Gram i oksidaza negativni, katalaza pozitivni, prouzročuju H<sub>2</sub>S reukciju na luteinima durana, imaju oksidativan metabolizam glukoze, ne stvaraju levani ni fluorescentni pigment na Kingovoj podlogi B, ne stvaraju pektolitičke fermente, hidrolizuju škrob, želatin i esulin i ne poseduju sposobnost redukcije nitrata. Razvijaju se u tečnoj YS podlogi pri 36°C i u prisustvu 2% NaCl. Kao izvor ugljenika koriste glukozu i saharozu, ali ne i arabinozu. Razvijaju se na podlogi sa 0.02% TTC. U testa patogenosti svi sojevi prouzročivali su pojavu simptoma u vidu klorotičnih pega boje se lire od lvice lista ka centralnom nervu, u okviru kojih stiču neru dobijaju crnu boju. Vremenom obolelo tkivo nekrotično i potpuno isušuje. Primenom PCR metode korišćenjem primera DLH120/DLH125 (Berg i sar., 2005), kod svih proučavanih sojeva umnožen je fragment veličine 619 bp specifičan za vrstu *Xanthomonas campestris*. Upoređivanjem DNK sekvenci *gyr B* gena proučavanih sojeva sa sekvencama iz NCBI baze, utvrđen je visok stepen identičnosti (100%) sa sojevima *X. c. pv. campestris* različitog porekla.

Dobijeni rezultati ukazuju da proučeni sojevi pripadaju bakteriji *X. c. pv. campestris*, prouzrokača crne truleži biljaka iz porodice kupačica, široko rasprostranjenom patogenu u svetu. Bolest je u našoj zemlji do sada opisana na kupusu, kelju i karfiolu. Rukola, koja je po

58

#### HETEROGENOST SOJEVA *Acidovorax citrulli* POREKLOM IZ SRBIJE

Nevena Zlatković<sup>1</sup>, Katarina Galić<sup>2</sup>, Andelka Prokić<sup>3</sup>, Nemanja Kuzmanović<sup>4</sup>, Milan Ivanović<sup>5</sup>, Svetlana Živković<sup>6</sup>, Aleksa Obradović<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Teodora Dragijera 9, 11000 Beograd  
<sup>2</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Beograd, Srbija  
<sup>3</sup>Julius Kühn Institut, Federal Research Centre for Cultivated Plants (JKI), Institute for Epidemiology and Pathogen Diagnostics, Messeweg 11-12, 39114 Braunschweig, Germany  
E-mail: nevna.blazovic@jki.de

Pojava bakterijske mrljivosti plodova lubenice uočena je četrdesetih godina prošlog veka na Floridi, ali pažnju istraživača privukla je tek nakon dvadeset godina, kada su usled iznenadne pojave epidemije nastali ogromni gubici u proizvodnji lubenice u nekoliko susednih američkih država. Na teritoriji naše zemlje prouzrokač ovog obojenja, karantinska vrsta *A. citrulli*, po prvi put dosegla putem zarazanog semena 2014. godine.

Nakon ovog nalaza, patogen je sporadično detekтовan na različitim lokalitetima i u narednim sezonama. S obzirom na gubitke u proizvodnji koji mogu nastati usled pojave ovog obojenja, karantinskog statusa koji i dalje ima na teritoriji naše zemlje, nastavljena su dalja proučavanja izolovanih sojeva. Pored realizovanih istraživanja o diverzitetu sojeva na bihemijsko-fiziološkom nivou, u okviru ove studije proučavane su genetičke osobine izolovanih sojeva.

Na osnovu rezultata prethodnih istraživanja, sojevi *A. citrulli* se mogu razdvojiti u dve genetički različite grupe. Ova podela se dovodi u vezu sa krugom domaćina, pa tako grupi I pripadaju sojevi koji su izolovani i ispoljavaju visoku virulentnost prema različitim domaćinima porodice Cucurbitaceae, dok su sojevi II grupe izolovani iz lubenice, prema kojoj su naročito agresivni. Međutim, intenzivna proučavanja sojeva *A. citrulli* u svetu poslednjih nekoliko godina, pokazala su da se ne može postaviti jasna granica među sojevima samo na osnovu domaćina i da su rezultati u slučaju primene i veštačke izazvane infekcije izrazito varijabilni. Tako je pokazano da u uslovima veštačke inkubacije nije pronađeno izraženo specifičnost sojeva prema domaćinu, za razliku od infekcije nastale prirodnim putem u polju. Stoga je u okviru naše studije proučena genetička pripadnost različitim grupama 41 soja *A. citrulli* poreklom iz Srbije, izolovanih u periodu 2014-2018. godine. Izvedena je PCR reakcija prema protokolu Živanović and Walcott (2016), gde se primenom posebnih dizajiranih primera, sojevi razvrstavaju u navedene dve grupe. Takođe, u cilju potvrde dobijenih rezultata, primenjen je i duplex PCR, prema protokolu Zhao et al. (2020). Rezultati testiranja su pokazali da sojevi izolovani u Srbiju predstavljaju homogenu populaciju i pripadaju II grupi sojeva patogena lubenice. Ovakav rezultat se mogao očekivati imajući u vidu da su svi proučavani sojevi izolovani iz biljaka lubenice.

Činjenica da proučavani sojevi pripadaju grupi II ukazuje da će lubenica i dalje biti najopasniji domaćin ove bakterije u nas, dok su manje verovatne štete u proizvodnji drugih vrsta porodice Cucurbitaceae.

62

#### DRUŠTVO ZA ZAŠTITU BILJA SRBIJE



#### XVI SIMPOZIJUM O ZAŠTITI BILJA Zbornik rezimea radova

Zlatibor, 22-25. novembar 2021. godine

#### Predavanje po pozivu

##### NOVI TRENDOWI U BIOLOŠKOJ KONTROLI FITOPATOGENIH BAKTERIJA

Aleksa Obradović<sup>1</sup>, Jelena Menković<sup>2</sup>, Andelka Prokić<sup>3</sup>, Milan Ivanović<sup>4</sup>, Nevna Zlatković<sup>5</sup>, Katarina Galić<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Beograd  
<sup>2</sup>Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Teodora Dragijera 9, 11040 Beograd  
E-pošta: aleksa@agrif.bg.ac.rs

Glavni cilj istraživanja fitopatogenih bakterija je njihovo bolje poznavanje i razvoj efikasne strategije zaštite. Klimatske promene, globalna distribucija reproduktivnog biljnog materijala, evolucija poljoprivredne prakse i povećana zabrinutost za životnu sredinu, zahtevaju nove pristupe kontroli bakterioza biljaka. Stoga je mogućnost primene prirodnih, zdravstveno i ekološki prihvatljivih mehanizama kontrole fitopatogenih bakterija, izazvala povećano interesovanje biljnih bakteriologa. Biološka kontrola, kao novi oslonac integrisanih strategija kontrole biljnih bolesti, mogla bi doprineti prihvatljivoj efikasnosti i održivosti trenutnih mera zaštite. Strategije biološke kontrole se uglavnom zasnivaju na sprečavanju nastanka infekcije, smanjenju učestalosti bakterioza biljaka bilo selekovanom ili indukovanom otpornošću, konkurencijom, antibiotom ili ometanjem životnog ciklusa patogena. Većina poznatih bioloških agenasa pripada rodovima *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Erwinia*, *Pantoea*, *Streptomyces*, *Bdellovibrio*, fluorescentnim *Pseudomonas* spp., bakteriofagima i protozoima. Neki takođe uključuju avirulentne oblike patogenih sojeva. Kao jedna od ciljanih tačaka, osim samih bakterijskih ćelija, nameće se ometanje formiranja biofilma ili manipulacija fizioloških procesa bakterije upotrebom signalnih molekula. Novija istraživanja takođe ukazuju da bi se značajan napredak u ispoljavanju konkurentnosti i sposobnosti bioloških agenasa u proizvodnji antimikrobnih metabolita ili izazivanju otpornosti biljaka mogao postići boljim razumevanjem prirode njihovog preživljavanja i procesa interakcije sa fitopatogenim bakterijama, ali i sa drugim činiocima mikrobioma i životnom sredinom uopšte. U većini slučajeva, efikasna primena takvih jedinjenja i zadovoljavajući efekat njihove biološke aktivnosti zahtevaju razvoj posebnih tehnika ili kombinaciju više od jednog agenasa. Međutim, uprkos nedavno povećanom broju i raznovrsnosti istraživačkih programa, mora se priznati da su broj i dostupnost komercijalnih biobaktericida i dalje ograničeni.

Zahvalnica: Istraživanje je podržano ugovorom između Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i Poljoprivrednog fakulteta, Univerziteta u Beogradu, broj ugovora: 451-03-9/2021-14/ 200116, i Instituta za zaštitu bilja i životnu sredinu, broj ugovora: 451-03-9/2021-14/200010.

#### Predavanje po pozivu

##### KVALITET RADNIH TEČNOSTI PESTICIDA I NEPESTICIDNIH JEDINENJA U FUNKCiji EFIKASNE PRIMENE

Slavica Vuković, Sanja Lazić, Dragana Šunjak, Antonije Žumić

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad  
vukovic@polj.uns.ac.rs

Savremena, konvencionalna i/ili integralna poljoprivredna proizvodnja nije moguća bez primene sredstava za ishranu i sredstava za zaštitu bilja, pri čemu se insistira na maksimalnoj

## Vodilo predavanja

### Acidovorax citrulli - NOVA SAZNAJNA O POPULACIJI POREKLOM IZ SRBIJE I POTENCIJALNO ŠIREM KRUGU DOMACINA

Nevena Žilavović<sup>1</sup>, Katarina Gaić<sup>2</sup>, Anđelka Prokić<sup>2</sup>, Nemanja Kuzmanović<sup>2</sup>, Milan Ivanović<sup>2</sup>, Aleksa Obradović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Tenders Dragova 9, 11000 Beograd

<sup>2</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Beograd, Srbija

<sup>3</sup>Institute for Plant Protection and Forests, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Julius Kühn-Institut, Braunschweig, Germany

nevena.zilavovic@ipb.gov.rs

Bakteriozna mrljavošć plodova lubenice, poznatiji kao flogopatozom bakterijom *Acidovorax citrulli*, predstavlja najbitniji problem u proizvodnji lubenice još od osamdesetih godina prošlog veka. Bakterija je detektovana po prvi put na Floridi, a značajni gubici u proizvodnji beleže se u oblasti severne Amerike počev od 1987. godine. Patogen se ubrzo proširio širom sveta, uglavnom putem zaraženog semena i sadnog materijala. Različite klonovske i genne vrste familije *Cucurbitaceae* mogu biti domaćini ove bakterije, ali lubenica i dinja spadaju u najosetljivije. U uslovima pogodnim za razvoj infekcije, gubici u proizvodnji mogu biti potpuni. Uprkos pretpostavci da su jedini domaćini ove bakterije vrste familije *Cucurbitaceae*, sprovedeni su eksperimenti koji ukazuju na to da *A. citrulli* potencijalno može ugroziti i druge biljne vrste, izvan familije *Cucurbitaceae*. Prema podacima svetke literature, sojevi *A. citrulli* su mogu razviti u dve biološke *biovar* i genetički izolacione grupe, pa tako grupi I pripadaju sojevi izolovani iz različitih vrsta familije *Cucurbitaceae*, dok grupi II pripadaju uglavnom sojevi izolovani iz lubenice.

U Srbiji *A. citrulli* predstavlja karantinski virus, koji je po prvi put detektovana 2014. godine i od tada se vrši redovno praćenje pojave patogena. U proizvodnji lubenice, na pojednim poljima gde je utvrdjena pojava bolesti, gubici su iznosili preko 80% ukupnog prinosa. Tokom ovogodišnjeg perioda, izolovano je preko 50 sojeva *A. citrulli* u Srbiji. Proučene su biološke i fiziološke osobine, vezanosti prema baktericidima, krug domaćina, stepen virulencije prema različitim sortama lubenice, kao i genetičke karakteristike sojeva. Na osnovu rezultata naših istraživanja, utvrdjeno je da proučavani sojevi imaju homogenu strukturu populacije i pripadaju grupi II. Ovak podatak da nedavno je ukinutao da će lubenica i dalje biti najosetljiviji domaćin u nas. Međutim, ugovorji podaci ukazuju da sojevi ove grupe mogu prouzrokovati bolest i na drugim vrstama, kao što su plavi patlidan i paradajz. Stoga se nanove potrebe za dodatnom upravljanju, primenom karantinskih i fitosanitarnih mera, kao i intenzivnijem označavanju epidemioloških karakteristika ove bakterije.

Zabavlazica: Rad je rezultat istraživanja u okviru ugovora između Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i Instituta za zaštitu bilja i životnu sredinu broj 451-03-9/2021-14/200010, kao i Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu broj 451-03-9/2021-14/200116.

16

### DETEKCIJA *Erwinia amylovora* PRIMENOM LOOP-MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION (LAMP) METODE

Milan Ivanović<sup>1</sup>, Anđelka Prokić<sup>2</sup>, Jelena Menković<sup>2</sup>, Katarina Gaić<sup>2</sup>, Nevena Žilavović<sup>2</sup>, Aleksa Obradović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Beograd - Zemun, Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Tenders Dragova 9, 11040 Beograd

mikovanovic97@gmail.com

Bakteriozna plamenjača jabučastih vršaka, koju prouzrokuje bakterija *Erwinia amylovora*, predstavlja jedan od najbitnijih bakterioza na našim prostorima. Detekcija bakterije u biljnom materijalu moguća je primenom lančanog umnožavanja specifičnih fragmenata nukleinske kiseline (PCR) korišćenjem većeg broja setova specifičnih primera. U cilju povećanja specifičnosti i brzine detekcije ovog patogena, razvijene su nove, osjetljivije metode kao što su „real-time“ ili Real-time PCR. Jedna od najavanziranih molekularnih tehnika za detekciju *E. amylovora* je tzv. izotermna amplifikacija nukleinske kiseline posredstvom petlje (Eng. Loop-Mediated Isothermal Amplification, LAMP). LAMP se zasniva na postulatima konvencionalnog PCR-a i fluormetrije uz upotrebu 3 para primera koji formiraju DMK molekula rešiti petli, povećavajući specifičnost metode. Tokom realizacije, interkalirajuća boja vezuje se za ikovalitirane molekule DNK, što omogućava detekciju i relativnu kvantifikaciju bakterijske DNK u uzorku u realnom vremenu. Najvažnija prednost LAMP metode je mogućnost umnožavanja specifičnih selekcija pod izotermnim uslovima između 63 i 65 °C, pri čemu ne dolazi do gubitaka vremena u termičkim promjenama, uvelav odlažujući potrebu za termocikliranjem - uvložen neophodnost za ostale PCR tehnike.

U ovom radu, za detekciju *E. amylovora* u ekstraktu krunice i kontrolnoj suspenziji bakterija razdiče koncentracije korišćen je prenosivi aparat ICONE mini (Eubitech, Italija), a ekstrakcija i umnožavanje DNK obavljene su prema uputstvu proizvođača. Ova metoda koristi 3 set primera koji detektuju visok koncentraciju selekcije bromozonovog umf gena, specifičnu za *E. amylovora*. Unapred pripremljeni primari nalaze se u izolovanom stanju u redosnim mikropruvcima kako bi se smanjila mogućnost greške pipetiranjem tokom pripreme reakcije. Osjetljivost metode proučena je korišćenjem serije razrjeđenja bakterijske suspenzije soja *E. amylovora* KFB 159. Za proučavanje uticaja inhibitornih materija u biljnoj kisi na osjetljivost metode korišćen je meša bakterijske suspenzije i ekstrakta indolara krunice.

Primenom LAMP metode moguće je detektovati DNK *E. amylovora* u biljnom materijalu za manje od 1h, dok je pomoću Real-time PCR-a potrebno oko 3h, a konvencionalni PCR-om preko 6h. U poređenju sa konvencionalnom PCR metodom, LAMP je jednostavnija i brža metoda, pri čemu nema rizikovanja PCR produktima, elektroforeze, bojenja i slikanja gela. Rezultati pokazuju da je razlika detekcijske koncentracije bakterija u ekstraktu krunice bila  $1.38 \times 10^4$  bakterija/ml, što je u poređenju sa drugim metodama nedovoljno osjetljivo. Nešto veća osjetljivost zabeležena je u detekciji bakterija u kontrolnoj suspenziji bez biljnih ekstrakata ( $2.3 \times 10^4$  bakterija/ml). Rezultati ukazuju na to da detekcija *E. amylovora* LAMP metodom brzo i jednostavno, ali da prisutstvo biljnih ekstrakata značajno umanjuje osjetljivost metode. Negativan uticaj inhibitornih materija iz biljnog materijala se mora otkloniti optimizacijom metode kako bi mogla da zameni postojeće PCR tehnike.

Rad je rezultat istraživanja podržanih ugovorom Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu i Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije broj 451-03-9/2021-14/200116.

17

## BIOLOŠKA I INTEGRALNA ZAŠTITA BILJA

### Vodilo predavanja

#### ANTAGONISTIČKI POTENCIJAL *Bacillus* SPP. PREMA PROUZROKOVAČU SIVE TRULEŽI PARADAJZA (*Baltys citreus*) I UTICAJ NA KLIJAVOST I MORFOLOŠKE PARAMETRE KLIJANJA

Vasilija Dragić<sup>1</sup>, Dragana Milićević<sup>2</sup>, Jelena Marinković<sup>2</sup>, Shaban Vlačić<sup>2</sup>, Aleksandra Bulajić<sup>2</sup>, Mir Vajević<sup>2</sup>, Jelena Minković<sup>2</sup>, Anđelka Prokić<sup>2</sup>, Aleksa Obradović<sup>2</sup>, Milan Ivanović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Beograd

<sup>2</sup>Institut za raznovrsno (povrtarstvo, Muzikova Gorica 30, 21101 Novi Sad

vasilija.dragic@gmail.com

Paradajz je jedna od najvažnijih povrtarskih biljaka čija proizvodnja može ugroziti veći broj prouzrokovatelja bolesti, smanjujući prinos i kvalitet ploda. Jedan od najvažnijih patogena paradajza je gljiva *Baltys citreus* - prouzrokovatelj sive truleži paradajza. Uprkos raznim preventivnim metodama, primena fungicida i dalje predstavlja najvažniju meru kontrole ovog patogena. Međutim, kontinuirana primena hemikalija izaziva zabrinutost potrošača zbog ostataka preparata na plodovima paradajza i njegovog štetnog uticaja na zdravlje ljudi. Jedna od alternativnih mera u zaštiti biljaka od prouzrokovatelja sive truleži jeste primena različitih antagonističkih bakterija, između ostalih i iz roda *Bacillus*. Osim uloge u biokontrolu, poznato je da pomenute bakterije mogu stimulirati i rast biljaka.

Ciljevi istraživanja bili su izolacija autohtoni sojeva *Bacillus* spp. iz zemljišta, ispitivanje njihove antagonističke aktivnosti prema dva izolata *B. citreus* i proučavanje njihovog uticaja na klijavost semena paradajza i morfološke parametre klijavosti. Antagonistički efekat *Bacillus* spp. testiran je u *in vitro* uslovima primenom metode dvojne kulture, u tri ponavljanja. Nakon 7 dana inkubacije pri 28°C izračunat je procenat inhibicije rasta micelije (Percentage of Growth Inhibition, PGI) i suma inhibicije. Ispitivanje uticaja antagonističkih bakterija na klijavost semena paradajza izvršeno je u standardnom testom klijavosti. Sem paradajza, sorte Novosadski jabučak, nekultivirano je postavljanje u suspenziju bakterija ( $10^6$  cel/ml), dok je seme u kontroli potopano u 0,2% rastvor kalijum nitrata (KNO<sub>3</sub>). Efekat je ocenjen uklijanjem 100 semena u Petri posodi (R=140 mm) u četiri ponavljanja. Otkrivanje klijavosti semena izvršeno je nakon 14 dana, iz svakog ponavljanja, slučajnim izborom odabrano je po 10 klijavica i merena je dužina nadzemnog dela i korena (cm), kao i sveži i suvi masa nadzemnog dela i korena (g).

Primenom morfoloških i molekularnih metoda, pet bakterijskih sojeva identifikovano je kao *Bacillus subtilis*, dva soja kao *B. amyloliquefaciens* i jedan kao *B. pumilus*. U testu dvojne kulture svih osam sojeva *Bacillus* spp. upotrebili su standardni antagonistički efekat prema obo izolatu *B. citreus*, sa PGI vrednostima od 50% do 80% i zonom inhibicije od 1,33 mm do 17,33 mm. Najveći procenat klijavosti semena dobijen je u inkubacijama sojeva *B. amyloliquefaciens* (85,66% i 86,16%) u odnosu na kontrolu (82,66%). Jedan soj *B. subtilis* povećao je dužinu nadzemnog dela za 25,50%, dok je drugi soj iste vrste povećao dužinu korena za 17,62%. Dalje, sojevi *B. amyloliquefaciens*, *B. pumilus*, kao i tri soja *B. subtilis* statistički značajno su povećali svežu masu nadzemnog dela (12,90 - 22,22%). Sojevi *B. pumilus* i *B. subtilis* povećali su i svežu masu korena (2,56 - 5,12%). Inicijalni rezultati ukazuju da autohtoni izolati *Bacillus* spp. iz zemljišta imaju srazan potencijal za biokontrolu i podsticanje rasta biljaka paradajza.

Rad je rezultat istraživanja podržanih ugovorom Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu i Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije broj 451-03-9/2021-14/200116.

31

Istraživanje je podržano Ministarstvom prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Ugovor broj 451-03-9/2021-14/200214)

#### EFEKAT PRIMENE SOJEVA *Bacillus* sp. NA OTPORNOST BILJAKA PARADAJZA PREMA *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*

Jelena Menković<sup>1</sup>, Milana Đurica<sup>2</sup>, Milan Ivanović<sup>2</sup>, Anđelka Prokić<sup>2</sup>, Danka Matičević<sup>2</sup>, Milan Kruć<sup>2</sup>, Aleksa Obradović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Beograd

<sup>2</sup>Institut za molekularnu genetiku i genetičko inženjering, Vojvodje Straz 44/6, 11000 Beograd

elena.menkovic@pbf.unibg.ac.rs

Prisustvovali bakteriozna pogovodni fitotna i karantinski plodova paradajza, *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*, dovodi do značajnih ekonomskih gubitaka u proizvodnji ove biljne vrste. Zaštita se zasniva na primeni preventivnih mera (borbenje otpornosti sorti, akcijanje zaraženih biljnih ostataka, primena plodova), dok nakon usvarenja infekcije adekvatne mera zaštite je postoj. U cilju razvoja održivih strategija u zaštiti bilja, sve više pažnje se posvećuje proučavanju mehanizama biološke kontrole prouzrokovatelja bolesti. Tako su pojedini sojevi *Bacillus* spp. našli primenu u poljoprivredi kao biostimulatori rasta biljaka ali i kao biološki agensi u zaštiti od fitopatogena.

U cilju kontrole *P. s. pv. tomato*, proučavan je efekat primene tri soja roda *Bacillus* na stimulaciju otpornosti biljaka paradajza prema ovom patogenu. Biljke paradajza, starosti mesec dana, gajene u komercijalnom supstratu u plastičnim saksijama (R=10 cm), zalivane su sa po 50 ml bakterijske suspenzije ( $10^6$  cel/ml) proučavanih sojeva (*Bacillus velezensis* - IDA[1] i IDA[3] sojevi i *Bacillus sp.* - Aac soj), dva puta u razmaku od sedam dana. Reduili dana nakon poslednjeg tretmana, biljke paradajza u *bio*sojima testirane su ispravljanjem suspenzijom bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (KFB 62), koncentracije  $10^6$  cel/ml. Inokulirane biljke su pokrivene prozirnim plastičnim kesama sa Aac sojem dok je procenat zaraze kod inokuliranih i netretiranih biljaka iznosio 89,59%. Na osnovu Dinam-ovog testa višestrukih intervala, na nivou značajnosti 0,05, tri tretmana su svrstani u jednu grupu, obzirom da nije bilo statistički značajne razlike u pogledu procenta infekcije test biljaka između tretmana. Međutim, u poređenju sa netretiranim i inokuliranim kontrolnim biljkama, kod svih tri tretmana se beleže statistički značajno manji procenti zaraze test biljaka. Obzirom na način i vreme primene proučavanih *Bacillus* sojeva, zaključujemo da je došlo do indukcije otpornosti tretiranih biljaka paradajza prema patogenu, što je bio predušav za dalja proučavanja u cilju integracije ovih bioloških agenasa u mere zaštite paradajza.

Zabavlazica: Istraživanje je podržano ugovorom između Poljoprivrednog fakulteta, Univerziteta u Beogradu i Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije broj ugovora: 451-03-9/2021-14/200116.

60



## Прилог 2. Студентске анкете

### БИРНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ ПРЕДАВАНОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ ПОЛИТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Наставник чији се рад вреднује	Милан Ивановић				
Студентски програм/Модул	Вођарство и виноградарство/14				
Назив предмета	Болестни пољаци и винове лозе				
Школска година	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Број студената који су учествовали у вредновању наставника	1	26	12	22	22
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	7	4,86	4,93	4,87	4,84

Студентски програм/Модул	Вођарство и виноградарство/08				
Назив предмета	Болестни пољаци и винове лозе				
Школска година	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Број студената који су учествовали у вредновању наставника	1	9	1	1	1
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	7	4,65	4	4	3

Ovaj Izveštaj sačinjen je na osnovu podataka u elektroničkoj sistemu Univerziteta u Beogradu - Politehnički fakultet.

Одговорно лице  
  
 Милош Стокић  
 ПОСРЕДНИК  
 15.05.2020. године

**БИРНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ  
ПРЕДАЈОШКОГ РАДА САРАДНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ  
ПОДОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ**

Сарадник који се рад вреднује:	Милан Ивановић				
Студиски програм/Модул:	Воларство и птице разарство/14				
Назив предмета:	Болести пољских и птичјих домаћина				
Школска година:	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Број студената који су учествовали у вредновању сарадника	7	2	17	19	25
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	7	5,00	4,9	4,96	4,91

Студиски програм/Модул:	Воларство и птице разарство/14				
Назив предмета:	Вирусне, бактеријске и фитоплазмске болести				
Школска година:	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Број студената који су учествовали у вредновању сарадника	7	7	7	2	7
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	7	7	7	5,00	5,00

Студиски програм/Модул:	Фитомедицина/14				
Назив предмета:	Бактеријске болести				
Школска година:	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Број студената који су учествовали у вредновању сарадника	7	7	12	8	7
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	7	7	4,80	4,63	5,00

Студиски програм/Модул:	Фитомедицина/14				
Назив предмета:	Дигитална биљних болести				
Школска година:	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Број студената који су учествовали у вредновању сарадника	7	7	7	7	4
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	7	7	7	7	5,00



[illegible]

Ovaj Invenatar sastavljen je na osnovu podataka u odgovarajućoj evidenciji Univerziteta u Beogradu – Pododnirrednog fakulteta.

On: 12/06/2016 10:00:00  
 10/10/2016 10:00:00  
 10/10/2016 10:00:00

## Прилог 3.1. Ментор докторских, мастер и дипломских радова

**ЗАПИСНИК**  
**са јавне одбране докторске дисертације**

кандидат **Саша Живковић**, одржан на дан **28.06.2019** године, под називом:  
„**КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ЕФЕКТА ПРОУЗРОКОВАЧА ОДУМРЛАВА ЧОКОТА ВИНОВЕ ДОЗЕ У СРБИЈИ И ОСЕЋАЈНОСТ СОРТИ**“  
Колочићу за одбрану докторске дисертације кандидацију:

1. др Александар Букрић, редовни професор Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан
2. др Герић Дејанкић, редовни професор Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан
3. др Мила Тривић, доцент Политехничког факултета Универзитета у Новом Саду, члан
4. др Дарио Јустинић, научни сарадник Института за одбрану у Чачку, члан и
5. др Снежана Гашић, редовни професор Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан

Комисија је за председника изабрала **Немања Петровић**

Председник Комисије је уопштем прихватио са библиографским (поштом кандидата и наредном о дисертацији) његовом раду, а затим позвао кандидата да изнесе резултате своје одбране дисертације.

Кандидат је изнео садржај своје дисертације, чијом је је приложио, поштом, истомачује докторске и нашо закључке до којих је у докторској дисертацији дошао.

На захтев износилу кандидата чланови Комисије и присутни су кандидату, поставили питања у јавној, трговин у тексту дисертације и нашо одговори.

Кандидат је тако одговорио на питања која су му постављена и пружио трговин одговори.

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

После одлуке, председник Комисије је јавно саопштио јавној олуку да је кандидат одбрану докторску дисертацију.

Одобрено докторске дисертације кандидат је завршио докторске студије и стигао научни члан **ДОКТОР НАУКА - БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ**

Дисертација до одбране и одбрану докторске дисертације:

1. <u><b>Букрић</b></u>	председник
2. <u><b>Герић</b></u>	члан
3. <u><b>Тривић</b></u>	члан
4. <u><b>Јустинић</b></u>	члан
5. <u><b>Гашић</b></u>	члан

Универзитет у Београду  
ПОЛИТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
Број: 61206-3481/2-20  
Датум: 22.02.2019. године  
БЕОГРАД, БУДУЊ

На основу Закона о високошколском образовању, члан 34, став 2. Приватним и приватним наставним студијама у јавној трговин и члану 44, став 13. Статута Политехничког факултета, Наставничког одбора факултета на седници одржаној 22.02.2019. године, одлучено је:

**ОДЛУКУ**

**ПРИХВАТА СЕ** издати о поштомачкој олуци одбране докторске дисертације коју је поднела **САША ЖИВКОВИЋ**, јавно, и одобрио јавно дисертацију на одбрану кандидацију од Универзитета у Београду „**КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ЕФЕКТА ПРОУЗРОКОВАЧА ОДУМРЛАВА ЧОКОТА ВИНОВЕ ДОЗЕ У СРБИЈИ И ОСЕЋАЈНОСТ СОРТИ**“.

За секретара се именује др Мила Тривић, доцент.

**ПРЕДСЕДНИК НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**  
**ДР КАН**  
**Немања Петровић**  
**Проф. др Мила Тривић**

Доставити: кандидату, ментору, Институту за одбрану у Чачку, студентској култури и архиви.

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**

Улица: Студентски трг 1, 11000 Београд, Република Српска  
Број: 61206-3481/2-20

**ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ** Београд, 13. октобар 2020. године  
**БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА** 02-08 Број: 61206-3481/2-20  
МЦ

На основу члана 48 став 5 тачка 3. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета у Београду“, бр. 201/18, 207/19 и 215/20) и члана 32. Правилника о докторским студијама на Универзитету у Београду („Гласник Универзитета у Београду“, бр. 191/16, 212/19), а на захтев Политехничког факултета, бр. 32/19-5.1, од 23. септембра 2020. године, Веће научних области биотехничких наука, на седници одржаној 13. октобра 2020. године, донело је:

**ОДЛУКУ**

ДАТИ СЕ САГЛАСНОСТ на олуку Наставно-научног већа Политехничког факултета о прихватању те докторске дисертације **ВАСИЉКЕ ДРАГИЋ**, под називом: „Врсте рода *Vaccinia* са стимулативним дејством на раст биљака и њихов потенцијал за биолошку контролу *Variegated citrus* на паразиту“ и одређивању проф. др Милана Ђукића за ментора.

**ПРЕДСЕДНИК ВЕЋА**  
**Проф. др Саша Вукотић**

Доставити:  
- Факултету  
- Архиви Универзитета

Универзитет у Београду  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Број: 156-2

Датум: 1. 11. 2020.

## ЗАПИСНИК

са одbrane дипломског рада на Пољопривредном факултету

Студент: Мирал Ђуленковић, уписаност на  
студентски програм: Животна историја и историја земљишта  
наставна група: Животна историја и историја земљишта  
Предмет: Животна историја и историја земљишта  
наставник: Др. Зоран Ђуленковић

На основу изложених студенат је обрађивао проблематику коју је  
обрађивао у свом дипломском раду и резултате до којих је дошао. После  
завршене изложбе, студенту су постављени питања која се односе на тему  
дипломског рада.

Питанја је студент успешно одговорио на сва постављена питања. Комисија  
је одлучила да је студент успешно одбрањивао дипломски рад и да је дошао до резултата  
који су се изразили у свом дипломском раду. Студент је одбрањивао свој дипломски рад.

Датум: 15. 11. 2020. године

КОМИСИЈА:

1. Др. Зоран Ђуленковић, Председник Комисије

2. Др. Милош Ђуленковић, Члан Комисије

Универзитет у Београду  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Број: 156-2

Датум: 12. 11. 2020.

## ЗАПИСНИК

са одbrane дипломског рада на Пољопривредном факултету

Студент: Мирал Ђуленковић, уписаност на  
студентски програм: Животна историја и историја земљишта  
наставна група: Животна историја и историја земљишта  
Предмет: Животна историја и историја земљишта  
наставник: Др. Зоран Ђуленковић

На основу изложених студенат је обрађивао проблематику коју је  
обрађивао у свом дипломском раду и резултате до којих је дошао. После  
завршене изложбе, студенту су постављени питања која се односе на тему  
дипломског рада.

Питанја је студент успешно одговорио на сва постављена питања. Комисија  
је одлучила да је студент успешно одбрањивао дипломски рад и да је дошао до резултата  
који су се изразили у свом дипломском раду. Студент је одбрањивао свој дипломски рад.

Датум: 12. 11. 2020. године

КОМИСИЈА:

1. Др. Зоран Ђуленковић, Председник Комисије

2. Др. Милош Ђуленковић, Члан Комисије

## Прилог 3.2. Председник или члан Комисије за оцену и одбрану докторских и мастер радова

**ЗАПИСНИК**  
са јавне одбране докторске дисертације

кандидат **ТАМАРЕ ПОВОНИЋ**, одбрана на дан 22.03.2021. године, под насловом: „**БАКТЕРИЈЕ КАО НАРАВИТИ КОНТИНАЛНИ ВОЂАКА И КАДМА НА ПОДРУЧЈУ ЦРНЕ ГОРЕ**“.

Комисију за одбрану докторске дисертације сачињавају:

1. др Горан Дезобинић, редовни професор Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан
2. др Мила Грамовић, ванредни професор Политехничког факултета Универзитета у Новом Саду, члан
3. др Драган Милетић, редовни професор Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан
4. др Милан Илић, ванредни професор Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан и
5. др Катерина Гашић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину у Београду, члан.

Комисија је за председника изабрала проф. др Горан Дезобинић.

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

Кандидат је изneo садржај своје дисертације, методе које је применио, посебно истао научне допринос и изио закључке до којих је у докторској дисертацији дошао.

По завршетку излагања кандидата чланови Комисије и присутни су кандидату поставили питања у вези изнетих података у тексту дисертације и њеном излагању.

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

После је кандидат позитивно одговорио на сва постављена питања у вези са докторском дисертацијом. Комисија се позвала ради доношења одлуке.

После чекања, председник Комисије је јавно саопштио доношаву одлуку да је кандидат **одбрањив докторску дисертацију**.

Одбрањив докторску дисертацију кандидат је завршио докторске студије и стекао научни назив **ДОКТОР НАУКА – БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ**.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације:

1. Горан Дезобинић, председник
2. Мила Грамовић, члан
3. Драган Милетић, члан
4. Милан Илић, члан
5. Катерина Гашић, члан

**ЗАПИСНИК**  
са јавне одбране докторске дисертације

кандидат **МИЛАН ШЕЊИЋ**, одбрана на дан 26.09.2019. године, под насловом: „**ИНТЕГРАЛНА ЗАШТИТА ПЛАНТИХЕ ОД БАКТЕРИЈИХЕ (ПЕТАЈОСТИ БИОЛОШКИМ И ХЕМИКАЛНИМ МЕТОДАМА)**“.

Комисију за одбрану докторске дисертације сачињавају:

1. др Милан Илић, ванредни професор Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан
2. др Милан Стевић, ванредни професор Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан
3. др Јасмина Узарић, научни сарадник Института за пољопривреду у Смедеревцу Паланку, члан
4. др Катерина Гашић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину у Београду, члан и
5. др Мила Грамовић, доцент Политехничког факултета Универзитета у Новом Саду, члан.

Комисија је за председника изабрала др Милан Илић, ванредни проф.

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

Кандидат је изneo садржај своје дисертације, методе које је применио, посебно истао научне допринос и изио закључке до којих је у докторској дисертацији дошао.

По завршетку излагања кандидата чланови Комисије и присутни су кандидату поставили питања у вези изнетих података у тексту дисертације и њеном излагању.

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

После је кандидат позитивно одговорио на сва постављена питања у вези са докторском дисертацијом. Комисија се позвала ради доношења одлуке.

После чекања, председник Комисије је јавно саопштио доношаву одлуку да је кандидат **одбрањив докторску дисертацију**.

Одбрањив докторску дисертацију кандидат је завршио докторске студије и стекао научни назив **ДОКТОР НАУКА – БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ**.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације:

1. Милан Илић, председник
2. Милан Стевић, члан
3. Јасмина Узарић, члан
4. Катерина Гашић, члан
5. Мила Грамовић, члан

**ЗАПИСНИК**  
са јавне одбране докторске дисертације

кандидат **НЕВЕНЕ ЗАТОНОВИЋ**, одбрана на дан 21.06.2018. године, под насловом: „**Детекција и идентификација биохемијских меркација биљних формација Сисембирије**“.

Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације сачињавају:

1. др Алекса Обрадовић, редовни професор Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан
2. др Милан Илић, ванредни професор Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан
3. др Катерина Гашић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину у Београду, члан
4. др Ђорђе Маричевић, ванредни професор, Политехничког факултета Универзитета у Београду, члан
5. др Мила Грамовић, доцент Политехничког факултета Универзитета у Новом Саду, члан.

Комисија је за председника изабрала др Милан Илић.

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

Кандидат је изneo садржај своје дисертације, методе које је применио, посебно истао научне допринос и изио закључке до којих је у докторској дисертацији дошао.

По завршетку излагања кандидата чланови Комисије и присутни су кандидату поставили питања у вези изнетих података у тексту дисертације и њеном излагању.

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

После је кандидат позитивно одговорио на сва постављена питања у вези са докторском дисертацијом. Комисија се позвала ради доношења одлуке.

После чекања, председник Комисије је јавно саопштио доношаву одлуку да је кандидат **одбрањив докторску дисертацију**.

Одбрањив докторску дисертацију кандидат је завршио докторске студије и стекао научни назив **ДОКТОР НАУКА – БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ**.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације:

1. Милан Илић, председник
2. Алекса Обрадовић, члан
3. Катерина Гашић, члан
4. Ђорђе Маричевић, члан
5. Мила Грамовић, члан

**ЗАПИСНИК**  
са одбране мастер рада на Политехничком факултету

Универзитет у Београду  
ПОЛИТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
Београд, 2018. године

студент Дукић ЛУИЈА, уписан/ула на студентски програм БИОТЕХНИКА, одбрана на дан 22.09.2020, под насловом: „**Анализе биохемијских меркација биљних формација Сисембирије**“.

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

После је студент позитивно одговорио на сва постављена питања. Комисија за оцену и одбрану мастер рада је одлучила да је студент успешно одбрањив мастер рад и добио/ла оцену 100 (сто посто) бодова су се изнети сви закључци у вези са студијом одбрањивог мастер рада.

КОМИСИЈА:

1. М. Илић, председник
2. М. Илић, члан
3. М. Илић, члан

## ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Политехничком факултету

студент ANSEL ERICA, уписаног на  
студентског програма ЕКОНОМИЈА  
одбрана на дан 29.09.2019. год. испитивачи: Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović  
Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović  
Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović

На почетку излагања студент је обрадио/ла проблематику коју је обрадио/ла у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршетка излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада. Писмо је студент испитивачима одговорила на сва постављена питања. Комисија за одбрану пријави и оцјени мастер рад и одлучила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцјену 3,0 (укупно 3,0 чени су се изнели сви закључци у складу са стипендијским одлукama).

### КОМИСИЈА:

1. Dr. Miroslav Stanić, магистар,
2. Dr. Miroslav Stanić, магистар,
3. Dr. Miroslav Stanić, магистар,

15

## ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Политехничком факултету

студент DEJANA ŽIVOTIC, уписаног на  
студентског програма ЕКОНОМИЈА  
одбрана на дан 29.09.2019. год. испитивачи: Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović  
Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović  
Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović

На почетку излагања студент је обрадио/ла проблематику коју је обрадио/ла у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршетка излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада. Писмо је студент испитивачима одговорила на сва постављена питања. Комисија за одбрану пријави и оцјени мастер рад и одлучила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцјену 3,0 (укупно 3,0 чени су се изнели сви закључци у складу са стипендијским одлукama).

### КОМИСИЈА:

1. Dr. Miroslav Stanić, магистар,
2. Dr. Miroslav Stanić, магистар,
3. Dr. Miroslav Stanić, магистар,

15

## ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Политехничком факултету

студент Ивана Петровић, уписаног на  
студентског програма ЕКОНОМИЈА  
одбрана на дан 29.09.2019. год. испитивачи: Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović  
Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović  
Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović

На почетку излагања студент је обрадио/ла проблематику коју је обрадио/ла у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршетка излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада. Писмо је студент испитивачима одговорила на сва постављена питања. Комисија за одбрану пријави и оцјени мастер рад и одлучила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцјену 3,0 (укупно 3,0 чени су се изнели сви закључци у складу са стипендијским одлукama).

### КОМИСИЈА:

1. Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović, магистар,
2. Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović, магистар,
3. Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović, магистар,

15

## ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Политехничком факултету

студент Ивана Петровић, уписаног на  
студентског програма ЕКОНОМИЈА  
одбрана на дан 29.09.2019. год. испитивачи: Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović  
Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović  
Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović

На почетку излагања студент је обрадио/ла проблематику коју је обрадио/ла у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршетка излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада. Писмо је студент испитивачима одговорила на сва постављена питања. Комисија за одбрану пријави и оцјени мастер рад и одлучила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцјену 3,0 (укупно 3,0 чени су се изнели сви закључци у складу са стипендијским одлукama).

### КОМИСИЈА:

1. Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović, магистар,
2. Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović, магистар,
3. Prof. dr. sc. Snežana Vukobratović, магистар,

15

Универзитет у Београду  
ПОЛИТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
Београд

Образак Б.

## ЗАПИСНИК

са одобрења мастер рада на Политехничком факултету

Студент БЕРОСАН РАКОВИЋ, уписаност на  
студентски програм ЕКОНОМИЈА  
одређеног на дан 28.02.2014. год. испитивања ЕФЕКТИВНОСТ  
ПОТРЕБНОСТИ И ЗАСТАВЉАЊА ПОД ПРЕДЛОЖЕЊЕМ  
СЛЕДБЕ

На почетку излагача студент је обрадио/ла проблематику коју је  
обрадио/ла у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршетка  
излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.  
Потом је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања.  
Комисија за оцену пријаве и оцену и одбору мастер рада је одлучила да је студент  
успешно одговорио/ла мастер рад и добио/ла оцену 70 (седамдесет), чиме  
су се испунили сви законски услови за стицање магистарског звања.

КОМИСИЈА:

1. Милан Стојић, председник, члан,  
2. Милан Стојић, председник, члан,  
3. \_\_\_\_\_, члан.

15

Универзитет у Београду  
ПОЛИТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
Београд

Образак Б.

## ЗАПИСНИК

са одобрења мастер рада на Политехничком факултету

Студент Седук Ангел, уписаност на  
студентски програм Финансијско  
одређеног на дан 11.02.2014. год. испитивања Candidatus Liberibiter solutus

На почетку излагача студент је обрадио/ла проблематику коју је  
обрадио/ла у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршетка  
излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.  
Потом је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања.  
Комисија за оцену пријаве и оцену и одбору мастер рада је одлучила да је студент  
успешно одговорио/ла мастер рад и добио/ла оцену 70 (седамдесет), чиме  
су се испунили сви законски услови за стицање магистарског звања.

КОМИСИЈА:

1. Александар Орешковић, председник, члан,  
2. М. Милошевић, члан,  
3. \_\_\_\_\_, члан.

15

## Прилог 4. Уџбеник из уже научне области за коју се бира



CDP - Каталогизacija y ynybnkacuje  
Наредна библјотекa Србије, Београд

634.2(075.8)

ИВАНОВИЋ, Милан М., 1981-

Бољести воћака и винове лозе / Милан Ивановић, Мирко Ивановић. - 1. изд. - Београд : Универзитет, Пољопривредни факултет, 2017 (Београд : Vizartis). - 845 стр. : илустр. ; 26 cm

Тираж 500. - Реџник струџних изаза и појмова: стр. 438-445. - Библиографија на свакој поглављу.

ISBN 978-86-7834-264-6

1. Иванова, Мирко С., 1948- [уједињено]

а) Болза - Београд

б) Београдска - Београд

COBISS.SR-ID 228963340

dr Milan Ivanović, docent  
dr Mirko Ivanović, redovni profesor u penziji  
**BOLESTI VOĆAKA I VINOVE LOZE**

Izdavač  
Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet  
Nemaњina s. Beograd - Zemun

Za издавање

Prof. dr Milica Petrović

Glavni i odgovoran urednik

Prof. dr Đurđan Radićević

Recenzenti

Prof. dr Aleksa Obradović,

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet

Prof. dr Goran Udobić

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet

Lektura i korektura

Vesna Koljatić

Grafika obrada slika

Milan Ivanović

Prilom teksta

Tatjana Radojević

Štampa

Vizartis, Beograd

Tiraж: 500

ISBN 978-86-7834-264-6

Autori i izdavač nisu odgovorni za bilo kakvu štetu nastalu korišćenjem podataka iz ove publikacije

Nije dozvoljeno kopiranje, umnožavanje i korišćenje u bilo kom obliku ove knjige i njenih delova, teksta, slika i slika bez pisane saglasnosti autora

Odlukom Odbora za izdavačku delatnost Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Beogradu, br. 37-VIII/2/1 od 27.12.2016. godine odobreno je izdavanje i štampanje univerzitetskog udžbenika „Bolesti voćaka i vinove loze“ autora doc. dr Milana Ivanovića, i prof. dr Mirko Ivanovića kao prvo izdanje.





Urednici:  
Vesna Rapaić-Otrin  
Dejan Lazić  
Biljana Vučelić-Radović  
Miomir Nikšić

Primena molekularnih metoda  
i Ramanove mikroskopske spektroskopije  
u poljoprivrednim i prehrambeno - tehnološkim  
naukama  
Praktikum sa teorijskim osnovama

Izdavač:  
Univerzitet u Beogradu - Poljoprivredni fakultet

Za izdavača:  
Prof. dr. Milica Petrović, dekan

Glavni i odgovorni urednik:  
Prof. dr. Dušan Radivojević

Recenzenti:  
dr. Smilja Teodorović, vanredni profesor  
Kriminalističko-policijska akademija, Univerzitet u Beogradu  
dr. Radost Gajić, naučni savetnik  
Institut za Riksu, Univerzitet u Beogradu

Izdavanje u elektronskom obliku  
Tisak: 100 primeraka  
Umostava: KAKTUS Print d.o.o. Beograd

OP - Komercijalna y ribarska  
Narodna Republika Srbija  
643164668343031020342  
643164668343031020342  
570662/30304020342

Primena molekularnih metoda i Ramanove mikroskopske spektroskopije u  
poljoprivrednim i prehrambeno-tehnološkim nauka (Sveopšti aspekti) : praktikum sa teorijskim  
osnovama / urednici Vesna Rapaić-Otrin ... [et al.] - Beograd : Univerzitet Poljoprivredni fakultet, 2017  
(Beograd: Kaktus Print. - 1 elektronski optički disk (CD-ROM) : 12 cm  
Serijski zbirka: Nauka i tehnika. - Nasl. sa naslovnog ekvana. - Tisak 100 - Bibliografija uz ovak poslati.  
ISBN 978-85-7614-285-1

1. Petar-Otrin, Vesna. 1964- [izdavač].  
2. Poljoprivredni - Mikroskopske spektroskopije - Priprema i izdavanje  
priprema - Mikroskopske spektroskopije - Priprema i izdavanje  
Priprema i izdavanje: Sveopšti aspekti - Priprema i izdavanje  
CORIS SR ID: 24751116

## Sadržaj:

### Deo I: PCR u poljoprivredi i prehrambenoj tehnologiji

Osnove lančane reakcije polimeraze  
Vesna Rapaić-Otrin 1-28

Specifični protokoli za PCR u prehrambeno-tehnološkim i poljoprivrednim  
naukama:

#### Bilne nauke

1. Fiziologija stresa biljaka:  
Dvostepeni PCR u realnom vremenu - analiza ekspresije 7 gena  
paradajza (*Lycopersicon esculentum* Mill.)  
Ivana Petrović 29-40
2. Herbolgija:  
Primena molekularnih metoda u proučavanju korova  
Dragana Božić, Marko Saulić, Sava Vrbinašević 41-47
3. Optimerizacija biljaka:  
Ekstrakcija DNA i primena SSR markera u genetičkoj identifikaciji sorti  
vinove loze  
Zorica Ranković-Vasić and Dragan Nikšić 48-65

#### Mikroorganizmi

1. Ekološka mikrobiologija:  
Primena qPCR metode u ispitivanju kolonizacije biljaka patogenim  
bakterijama  
Igor Kijević 66-78
2. Molekularna dijagnostika biljnih virusa i gljiva:  
Primena molekularnih metoda u dijagnostici fitopatogenih virusa, gljiva i  
pseudogljiva  
Ivana Stanković, Ana Vučurović 79-105
3. Fitobakteriologija:  
Real-time PCR detekcija karantinskih fitopatogenih bakterija u krtolama  
krompira i biljkama masline  
Milan Ivanović, Nemanja Kuzmanović, Nemanja Zarković 106-119

#### Prehrambena tehnologija i biokemija

1. Biokemija hrane:  
Primena PCR metode u biokemiji hrane  
Milica Pavlović, Biljana Vučelić-Radović 120-140

#### Ribarstvo

1. Akvakultura žarana:  
Primena molekularnih metoda u akvakulturi i ribarstvu  
Zorica Dulić, Božidar Rašković, Sasa Marić, Tone-Kari Knudsen-Šeddye 141-160

### Deo II: Ramanova mikroskopska spektroskopija u poljoprivredi i prehrambenoj tehnologiji

Uvod u Ramanovu mikroskopsku spektroskopiju  
Dejan Lazić 160-166

Specifični protokoli za Ramanovu mikrospektroskopiju u prehrambeno-  
tehnološkim i poljoprivrednim nauka:

Uslovi rada u laboratoriji za Ramanovu mikrospektroskopiju  
Steva Levčević 167-173

#### Mikroorganizmi

Karakterizacija mikroorganizama pomoću Ramanove  
mikrospektroskopije  
Danika Radić 174-177

#### Ispitivanje hrane

Polisaharidni ekstrakti gljiva-Traganje u mraku  
Jovana Vinduk 178-180

Primena Ramanove mikrospektroskopije za analizu proizvoda od mleka  
Aleksandar Nedeljković 181-183

#### Bilne nauke

Funkcionalna anatomija biljaka:  
Ramanova mikrospektroskopija u biljnim istraživanjima, detekcija  
karotenoida u plodovima  
Ilika Pećinar 184-189

#### Materiali

Karakterizacija materijala metodom Ramanove mikrospektroskopije  
Steva Levčević 190-194

#### Dodatna objašnjenja i praktična rešenja

Polarizaciona mikroskopska  
Dragana Rančić 195-198

Kratko uputstvo za upotrebu Ramanovog mikroskopa Horiba Xplora  
Dejan Lazić 199-204



**Analyze author output**

Back to citation overview

Ivanović, Milan M.  
Author ID: 0000000000000000

h-index: 7

171

**Citations by year**

Year	Citations
2004	1
2005	5
2006	6
2007	8
2008	8
2009	15
2010	25
2011	8
2012	18
2013	22
2014	18
2015	18

**Documents**

- By institution: [Pie chart]
- By type: [Donut chart]
- By year: [Line chart]
- By subject: [Pie chart]

**h-index**: 7

**Co-authors**

Author Name	Co-authored Documents
Ivanović, M.	171
Šušter, S.	10
Nović, Miroslav	10
Kučević, Miroslav	10
Žiljaković, Miroslav	5

**About Scopus**

- What is Scopus?
- Customer coverage
- Scopus blog
- Scopus API
- Privacy statement

**Language**

- ENGLISH (100%)
- GERMAN (0%)
- FRANCE (0%)
- Portuguese (0%)

**Customer Service**

- Help
- Contact us

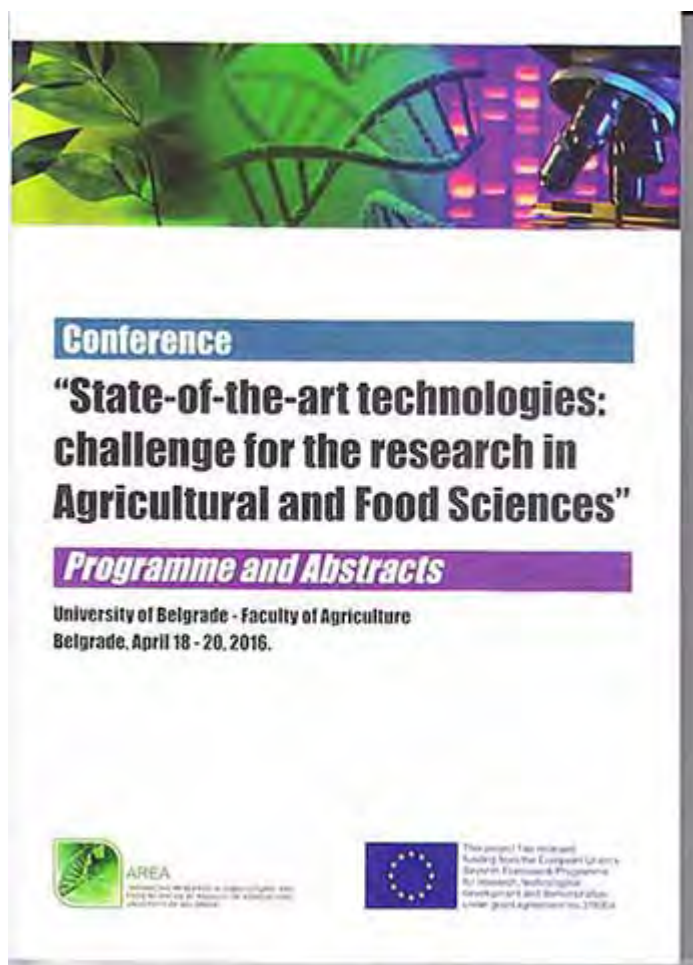
Sort on: Date (newest)											
Page 10											
Documents	Citations	<2017	2017	2018	2019	2020	2021	Subtotal	>2021	Total	
	Total	71	11	18	20	17	19	85	0	156	
<input type="checkbox"/> 1 Tracking the dissemination of <i>Erwinia amylovora</i> in the Euro...	2021							0		0	
<input type="checkbox"/> 2 Identification and characterization of <i>Dickeya zee</i> strains ...	2020						1	1		1	
<input type="checkbox"/> 3 First report of <i>Pectobacterium carotovorum</i> subsp. <i>brasiliensi</i> ...	2019						2	2		2	
<input type="checkbox"/> 4 Morphological and molecular identification of <i>Erwinia lata</i> on...	2019							0		0	
<input type="checkbox"/> 5 Specificity and sensitivity of three PCR-based methods for d...	2019							0		0	
<input type="checkbox"/> 6 Complete genome of the <i>Xanthomonas euvesicatoria</i> specific ba...	2018				2	6	6	14		14	
<input type="checkbox"/> 7 Screening for copper and antibiotic resistance in <i>Erwinia am...</i>	2016					1		1		1	
<input type="checkbox"/> 8 Draft genome sequences of <i>Agrobacterium nepotum</i> strain J9/RT...	2016	1		1				1		2	
<input type="checkbox"/> 9 Evaluation of different PCR primers for identification of <i>tu...</i>	2016			1	1			2		2	
<input type="checkbox"/> 10 <i>Agrobacterium anserjevic</i> sp. nov., isolated from crown ga...	2015	1	2	5	5	2	1	15		18	
<input type="checkbox"/> 11 Genetic diversity of tumorigenic bacteria associated with cr...	2015		2	1				3		3	
<input type="checkbox"/> 12 Characterization and phylogenetic diversity of <i>Agrobacterium</i> ...	2014	2		7	1	1	2	7		9	
<input type="checkbox"/> 13 A novel plasmid pEAAK of <i>Erwinia amylovora</i> and the descript...	2014	1	2	1	2			5		8	
<input type="checkbox"/> 14 Bacteriophage of <i>Erwinia amylovora</i> - Host range and fire bl...	2014							0		0	
<input type="checkbox"/> 15 Evaluation of three extraction methods for detection of <i>Erw...</i>	2014							0		0	
<input type="checkbox"/> 16 Identification and characterization of <i>Agrobacterium</i> spp. is...	2013				1	2		3		3	
<input type="checkbox"/> 17 Identification of <i>Agrobacterium vitis</i> as a causal agent of g...	2012	1						0		1	
<input type="checkbox"/> 18 Erratum to: Exploring diversity of <i>Erwinia amylovora</i> populati...	2012							0		0	
<input type="checkbox"/> 19 Exploring diversity of <i>Erwinia amylovora</i> population in Serbi...	2012	1						0		1	
<input type="checkbox"/> 20 Exploring diversity of <i>Erwinia amylovora</i> population in Serbi...	2012		1			1	1	3		3	
<input type="checkbox"/> 21 Isolation and characterization of <i>Xanthomonas euvesicatoria</i> ...	2011	8	2	1	2		5	12		18	
<input type="checkbox"/> 22 Identification and differentiation of <i>Erwinia amylovora</i> isol...	2011	1						0		1	
<input type="checkbox"/> 23 A new view of sooty blotch and flyspeck	2011	36	4	2	4	1	1	14		50	
<input type="checkbox"/> 24 Fungi in the apple sooty blotch and flyspeck complex from Se...	2010	17			1	1		2		19	

Display 50 results per page

1

Top of page

Прилог 6. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа



**International Conference**  
**State-of-the-Art Technologies: Challenge for the Research**  
**in Agricultural and Food Sciences**  
 18-20 April, 2016, Belgrade, Serbia

**Organizing Committee**

Jelena Dukić (president), Predrag Ranković, Božidar Radković, Dragana Božić, Miroslav Jovanović, Jovana Molinović, Sloba Despotović, Zorica Ranković-Vešić, Ivan Solarić, Zilva Jević, Ana Vukobratović, Sloba Despotović (Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia)

**Scientific Committee**

Zorica Jovanović (president, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia)  
 Radosla Sokić (Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia)  
 Biljana Vučković-Radošević (Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia)  
 Dragoljub Nikolić (Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia)  
 Stanko Lalić (Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia)  
 Aleksandra Obradović (Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia)  
 Željka Dukić (Ministry of Education, Science and Technological Development of Republic of Serbia)  
 Peter Flougaard (Aarhus University, Denmark)  
 Elena Maccari (University of Parma, Italy)  
 Valérie Le Clerc (INRA, Quetzel, Agrocampus Orléans, France)  
 Nikola Kadošević (Technical University of Crete, Greece)  
 Tjona Baranica (University of Reading, Royal Horticultural Society, UK)  
 Magorzata Baranska (Jagiellońska University, Poland)  
 Steven Z. Winzler (University of Nebraska, USA)  
 Marijana Trbićević (Nobina Marine, Norway)

**Publisher** Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Njegoševa 6, 11000 Belgrade, Serbia  
**Editor** Radosla Sokić  
**Technical editors** Zorica Jovanović, Ana Vukobratović  
**Language editor** Danylo Dordević  
**Graphic design** Milica Majcenović  
**Printed by** Kaktus Print, Belgrade  
**Number of copies** 200

CIP - Каталогизacija i informacija : Hrvatska Bibliotekarska Unija, Beograd  
 63(0864)048  
 63(0867)048

INTERNETIČKA Konferencija: State-of-the-Art Technologies: Challenge for the Research in Agricultural and Food Sciences (2016 : Beograd)

Programme and Abstracts / [International Conference] State-of-the-Art Technologies: Challenge for the Research in Agricultural and Food Sciences, Belgrade, 18-20 April 2016 : [Jovana Molinović, Sloba Despotović, Ivan Solarić, Zilva Jević, Ana Vukobratović, Sloba Despotović, Faculty of Agriculture, 2016 (Belgrade) : Kaktus Print] - 325 str. : 30 cm.  
 Titul. 200.

ISBN 978-961-6634-247-9

a) Nizozemska Republika : Amsterdam : Uitgeverij Wageningen Academic - Amsterdam  
 OCLC/ISSN SR ID 122744355

Conference is supported by the European Union - s Seventh Framework  
 Programme under grant agreement no 316004



## ДРУШТВО ЗА ЗАШТИТУ БИЉА СРБИЈЕ

11080 Београд - Земун, Немањина 6, п. фак. 123

### ПОТВРДА

Овим потврђујемо да је **др Милан Ивановић**, ванредни професор, члан  
Стручног одбора 15. саветовања о заштити биља у организацији Друштва  
за заштиту биља Србије.

Београд,  
4. октобар 2018. године



## Прилог 7. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката





## Certificate of Training Course Completion

European Science Foundation COST Training Course:  
'Pseudomonas pathogens of stone fruits and nuts'

6 - 9. 04. 2010, Belgrade, Serbia

Milan Ivanović participated and completed this intensive training course with excellent performance.

Participant selection was competitive among international applicants. This course included intensive theoretical and hands-on training in diagnostic and identification procedures of the plant pathogenic bacteria belonging to genus *Pseudomonas*, and included serological and molecular bacteriology techniques for studying bacteria. Aspects of *Pseudomonas* taxonomy, phylogeny and classification, as well as epidemiology and phytosanitary issues were presented and discussed. The course covered a total of 30h active training.

Belgrade, Serbia 9.04.2010

Place Date Course Organizer: Prof. Dr. Aleksa Obradović  
(on behalf of COST873 Chair)

Dr. Milan Ivanović, Chair  
COST Action 873 (www.cost873.eu)  
Ljiljana Čurković, Chair (Ljiljana.Curkovic@agr.hr)  
Belgrade, 04.04.2010 (on behalf of COST873 Chair)  
curkovic@agr.hr

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 Милан Ивановић, катедра проф., учесник на пројектима (Назив пројекта - број пројекта - институционална јединица - година):

1. „Advancing research in agricultural and food sciences at Faculty of Agriculture, University of Belgrade AREA“ – 318004 Seventh Framework (FP7) Programme, 2017-2018.

Потврда се издаје на лични захтев, у сврху остваривања права наставника на поступак избора у звање, а основу података у остваривању емисији Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета.

Београд-Београд  
Датум: 17.04.2024.

Шкоф Стружбе за финансијске и рачуноводствене послове  
Милана Јосифовић

Универзитет у Београду  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ  
Институт за фитомедицину

У својству координатора Пројекта, а на захтев наставника др Милана Ивановић, издаје:

### ПОТВРБУЈЕМ

Да је наставник др Милан Ивановић, катедра професор учесник на међународном Пројекту у области образовања:

“Harmonization and Innovation in PhD Study Programs for Plant Health in Sustainable Agriculture - HarISA” (598444-EPP-1-2018-1-HR-EPPKA2-SVHE-IP-SU-1) - Пројекат у области хармонизације, унапређења и иновација програма докторских студија из области фитомедицине, (2019-2022)

Сврха: остваривање права наставника на поступак избора у звање наставника.

У Београду,  
17.09.2021. године

Координатор Пројекта:

Др Драгана Боковић, катедра проф.

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 Милан Ивановић, катедра проф., учесник на пројектима (Назив пројекта - број пројекта - институционална јединица - година):

1. „Развој интегрисаног система управљања штетним органоцима у биљној производњи“ - пројекат европске истраживачке иновационе и унапређивања иновација иновација, пројекат (H2020, 1010111-2019-01)
2. „Биоинформатика као алтернатива хемијској контроли на земљишту“ (H2020, 1010111-2019-01)
3. „Развој и остваривање нових финансијских и нових иновација развоја пројекта“ (H2020, 1010111-2019-01)

Потврда се издаје на лични захтев, у сврху остваривања права наставника на поступак избора у звање, а основу података у остваривању емисији Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета.

Београд-Београд  
Датум: 17.09.2021.

Шкоф Стружбе за финансијске и рачуноводствене послове  
Милана Јосифовић



## Прилог 8. Експертиза, рецензија радова или пројеката

	РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ТИМА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	АТС-УП18-001
---	---	--------------

Број: 2-01-452/2019-13  
Датум: 19.07.2019.

На основу Правла акредитације Акредитационог тела Србије и потписаних уговора о делу, доноси се следеће:

### РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ТИМА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ

1. Истежује се тим за оцењивање Акредитационог тела Србије организације Институт за заштиту била и животну средину, Београд, Телора Драјмера 9, а према предмету 2-01-452 у следећем саставу:

Р. бр.	Име и презиме	Улога у тиму (напомена: члан тима - технички оцењивач/оцењивач, члан тима - технички експерт)	Број оценог дана	Подаци за контакт
1.	Весна Журунски	Вођа тима	2	062/800-5784
2.	Милана Милановић	Члан тима-тех. оцењивач	2	064/331-7242
3.	Драгана Ивановић	Члан тима-тех. експерт	1	064/340-6129
4.	Милан Ивановић	Члан тима-тех. експерт	2	069/198-4617
5.	Ивана Тодоровић	Члан тима-тех. експерт	1	060/303-0843

Напомена: У име Комисије за оцењивање (име и презиме оцењивача) ће реализовати прегледе (име и презиме члана тима који се прати) у трајању од (број оценог дана).

2. Тим за оцењивање АТС-а ће обавити следећу врсту оцењивања:

☐ Писмено ☐ Проширено писмено ☒ Писмено ☐ Испитно ☐ Напомена ☐ Друго

за следећу врсту акредитације:

<input checked="" type="checkbox"/> Лабораторија за анализирање	<input type="checkbox"/> Сертификовано тело за сертификацију производа
<input type="checkbox"/> Лабораторија за испитивање	<input type="checkbox"/> Сертификовано тело за сертификацију система
<input type="checkbox"/> Механика лабораторија	<input type="checkbox"/> Сертификовано тело за сертификацију особа
<input type="checkbox"/> Конструктивно тело	<input type="checkbox"/> Промотори и конструктори

3. Задатак тима за оцењивање АТС-а је да спроведе оцењивање у предметном телу за оцењивање усаглашености поступајући у складу са Правилма акредитације и односним процедурама АТС-а. Задатак представника КИО је да спроведе активности прегледа кандидата за оцењивање/оцењивача у складу са АТС-ПР02. Избор оцењивача и техничких експерата и прегледа перформанси.

4. Детаљи о појединачном анкетном чланову тима за оцењивање дати су у Прилогу овог решења. Оцењивачи/технички експерти попуњавају делове Д и Ђ, обрза и достављају га АТС-у заједно са резултатима оцењивања за које су анкетирани.

РУКОВОДИЛАЦ ОЦЕЊИВАЊА

Изање/Место: 4 Датум: 19.07.2019. Страна: 1/2

	РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ТИМА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	АТС-УП18-001
---	---	--------------

На основу Правла акредитације Акредитационог тела Србије и потписаних уговора о делу, доноси се следеће:

### РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ТИМА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ

1. Истежује се тим за оцењивање тела за оцењивање усаглашености Институт за заштиту била и животну средину, 11000 Београд, Телора Драјмера 9, а према предмету 2-01-452/2019 у следећем саставу:

Р. бр.	Име и презиме	Улога у тиму (напомена: члан тима - технички оцењивач/оцењивач, члан тима - технички експерт)	Број оценог дана	Подаци за контакт
1.	Весна Журунски	Вођа тима	1	062/800-5784
2.	Милана Милановић	Члан тима-тех. оцењивач	1	064/331-7242
3.	Милан Ивановић	Члан тима-тех. експерт	1	069/198-4617
4.				
5.				
6.				

Напомена: У име Комисије за оцењивање (име и презиме оцењивача) ће реализовати прегледе (име и презиме члана тима који се прати) у трајању од (број оценог дана).

2. Тим за оцењивање АТС-а ће обавити (напомена: врсту оцењивања):


☒ 2 нахорно оцењивање

3. Задатак тима за оцењивање је да спроведе оцењивање у предметном телу за оцењивање усаглашености поступајући у складу са Правилма акредитације и односним процедурама АТС-а. Задатак представника КИО је да спроведе активности прегледа кандидата за оцењивање/оцењивача у складу са АТС-ПР02. Избор оцењивача и техничких експерата и прегледа перформанси.

4. Детаљи о појединачном анкетном чланову тима за оцењивање дати су у Прилогу овог решења. Оцењивачи/технички експерти попуњавају делове Д и Ђ, обрза и достављају га АТС-у заједно са резултатима оцењивања за које су анкетирани.

РУКОВОДИЛАЦ ОЦЕЊИВАЊА

Изање/Место: 4 Датум: 09.01.2019. Страна: 1/1

	РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ТИМА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	АТС-УП18-001
--	---	--------------

Број: 2-01-452/2020-11  
Датум: 23.06.2020. године

На основу Правла акредитације Акредитационог тела Србије и потписаних уговора о делу, доноси се следеће:

### РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ТИМА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ

1. Истежује се тим за оцењивање тела за оцењивање усаглашености Институт за заштиту била и животну средину, Београд, Телора Драјмера 9, а према предмету 2-01-452 у следећем саставу:

Р. бр.	Име и презиме	Улога у тиму (напомена: члан тима - технички оцењивач/оцењивач, члан тима - технички експерт)	Број оценог дана	Подаци за контакт
1.	Весна Журунски	Вођа тима	1	062/800-5784
2.	Милана Милановић	Члан тима-тех. оцењивач	1	064/331-7242
3.	др Милан Ивановић	Члан тима-тех. експерт	1,5	069/198-4617
4.	Ласка Кojiћ	Члан тима-тех. оцењивач	1	064/840-6129
5.				
6.				

Напомена: У име Комисије за оцењивање (име и презиме оцењивача) ће реализовати прегледе (име и презиме члана тима који се прати) у трајању од (број оценог дана).

2. Тим за оцењивање АТС-а ће обавити (напомена: врсту оцењивања):

☒ 2 нахорно оцењивање са проширеним ОА и прегледом на ново издање стандарда

3. Задатак тима за оцењивање је да спроведе оцењивање у предметном телу за оцењивање усаглашености поступајући у складу са Правилма акредитације и односним процедурама АТС-а. Задатак представника КИО је да спроведе активности прегледа кандидата за оцењивање/оцењивача у складу са АТС-ПР02. Избор оцењивача и техничких експерата и прегледа перформанси.

4. Детаљи о појединачном анкетном чланову тима за оцењивање дати су у Прилогу овог решења. Оцењивачи/технички експерти попуњавају делове Д и Ђ, обрза и достављају га АТС-у заједно са резултатима оцењивања за које су анкетирани.

РУКОВОДИЛАЦ ОЦЕЊИВАЊА

Изање/Место: 4 Датум: 09.01.2019. Страна: 1/2

	РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ТИМА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	АТС-УП18-001
--	---	--------------

Број: 2-01-452/2021-13  
Датум: 27.10.2021.

На основу Правла акредитације Акредитационог тела Србије и потписаних уговора о делу, доноси се следеће:

### РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ТИМА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ

1. Истежује се тим за оцењивање тела за оцењивање усаглашености Институт за заштиту била и животну средину, 11000 Београд, Телора Драјмера 9, а према предмету 2-01-452/2021 у следећем саставу:

Р. бр.	Име и презиме	Улога у тиму (напомена: члан тима - технички оцењивач/оцењивач, члан тима - технички експерт)	Број оценог дана	Подаци за контакт
1.	Весна Журунски	Вођа тима	2	062/800-5784
2.	Јасна Вујиновић	Члан тима - тех. оцењивач	1	064/840-6129
3.	Милана Милановић	Члан тима - тех. оцењивач	1	064/331-7242
4.	Милан Ивановић	Члан тима - тех. експерт	2	069/198-4617
5.	Јасмина Бечић	Члан тима - тех. експерт	1	064/88-4418
6.				
7.				
8.				

Напомена: У име Комисије за оцењивање (име и презиме оцењивача) ће реализовати прегледе (име и презиме члана који се прати) у трајању од (број оценог дана).

2. Тим за оцењивање АТС-а ће обавити (напомена: врсту оцењивања):

☒ Писмено оцењивање

3. Задатак тима за оцењивање је да спроведе оцењивање у предметном телу за оцењивање усаглашености поступајући у складу са Правилма акредитације и односним процедурама АТС-а. Задатак представника КИО је да спроведе активности прегледа кандидата за оцењивање/оцењивача у складу са АТС-ПР02. Избор оцењивача и техничких експерата и прегледа перформанси.

4. Детаљи о појединачном анкетном чланову тима за оцењивање дати су у Прилогу овог решења. Оцењивачи/технички експерти попуњавају делове Д и Ђ, обрза и достављају га АТС-у заједно са резултатима оцењивања за које су анкетирани.

РУКОВОДИЛАЦ ОЦЕЊИВАЊА

Изање/Место: 4 Датум: 09.01.2019. Страна: 1/1



HRVATSKA AKREDITACIJSKA AGENCIJA (HAA) HR-10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78, OIB 56334727195, koju zastupa vještaci sudbeni pravnik Tihomir Babić, dipl. ing. (u daljnjem tekstu: Naručitelj)

dr. sc. Mladen Ivanović, dipl. ing., Milica Suvačević 10119 11273 Zemun, Srbija, OIB 49137736787 (u daljnjem tekstu: Izvršitelj), sklopi su

## UGOVOR O AUTORSKOM DJELU ZA IZRADU DOKUMENTACIJE O OCENJIVANJU

Predmet Ugovora o autorskom djelu

### Članak 1.

Izvršitelj se obvezuje da će u svojstvu eksperta za područje dijagnosticanja štetnih organizama kumpela pod upjebima iz ovog Ugovora o autorskom djelu (u daljnjem tekstu: Ugovor), za potrebe Naručitelja izvršiti ispitivanje robe u poslovanju 3. nadležna akreditiranog podružja – HRVATSKI CENTAR ZA POLJOPRIVREDU I HRANU, Zavod za zaštitu bilja, Gorice 68b, HR-10000 Zagreb, kasa 383-0216-30007.

1. Ocjenjivanje sposobnosti HRVATSKI CENTAR ZA POLJOPRIVREDU I HRANU / sesto, Zavod za zaštitu bilja za provedbu postupka dijagnosticanja štetnih organizama kumpela prema metodama iz akreditiranog podružja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 godina i u skladu s pravilima HAA, na lokaciji Gorice 68b, 10000 Zagreb.

- Izrada dokumentacije o ocjenjivanju sposobnosti
- Izveštaj eksperta o ocjeni na koju mjesta
- Sudjelovanje u ocjenjivanju kod izrade izvještaja o provedenom postupku radnjama

### Članak 2.

Dokumentaciju iz članka 1. ovog Ugovora Izvršitelj je dužan izraditi na hrvatskom jeziku. Jaki komuniciranja tijekom ocjene na koju mjesta je hrvatski jezik.

Povjerljivost i nepristranost

### Članak 3.

Izvršitelj se potpisom ovog Ugovora obvezuje

- da će čuvati, kao poslovnu tajnu, sve podatke koje je saznao ili će saznati tijekom postupka akreditacije
- da je upoznat s dokumentacijom sustava upravljanja, posebno s pravilima akreditiranja i obvezama i zadacima ocjenjivača, i da će ju, kad god je potrebno, primjenjivati u postupcima akreditacije, to u radu koristi isključivo za potrebe izdavanja dokumentacije
- da dokumentaciju koju će koristiti u postupku akreditacije, neće umnožavati, bilo u cijelosti, bilo u dijelovima, a po završetku postupka akreditacije vratiti će ju HAA
- da nema nikakvih prošlih, sadašnjih ili budućih komercijalnih veza, osobnih interesa, konfliktiranih interesa ili drugih veza s ocjenjivanim tijelom, koje bi mogle utjecati na nezavisnost, nepristranost ili objektivnost
- da je upoznat s tim da povreda navedenih obveza povlači moralnu i materijalnu odgovornost, te da ista obveza traje i po prestanku postupka akreditacije ili rada za HAA
- da će u slučaju pojave mogućeg sukoba interesa o tome odmah obavijestiti HAA.

HAA-04-03-031/18-01

str. 1/3

HRVATSKA AKREDITACIJSKA AGENCIJA (HAA) HR-10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78, OIB 56334727195, koju zastupa vještaci sudbeni pravnik Tihomir Babić, dipl. ing. (u daljnjem tekstu: Naručitelj)

izvan grani dr. sc. Mladen Ivanović, dipl. ing., Milica Suvačević 10119 11273 Zemun, Srbija, OIB 49137736787 (u daljnjem tekstu: Izvršitelj), sklopi su

## UGOVOR O AUTORSKOM DJELU ZA IZRADU DOKUMENTACIJE O OCENJIVANJU

Predmet Ugovora o autorskom djelu

### Članak 1.

Izvršitelj se obvezuje da će u svojstvu eksperta za područje dijagnosticanja štetnih organizama kumpela pod upjebima iz ovog Ugovora o autorskom djelu (u daljnjem tekstu: Ugovor), za potrebe Naručitelja izvršiti ispitivanje robe u poslovanju 3. nadležna akreditiranog podružja – HRVATSKA AGENCIJA ZA POLJOPRIVREDU I HRANU, CENTAR ZA ZAŠTITU BILJA, Gorice 68b, HR-10000 Zagreb, kasa: 383-0216-30007.

1. Ocjenjivanje sposobnosti HRVATSKA AGENCIJA ZA POLJOPRIVREDU I HRANU, CENTAR ZA ZAŠTITU BILJA za provedbu postupka ispitivanja u području dijagnosticanja štetnih organizama kumpela prema metodama iz akreditiranog podružja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 i u skladu s pravilima HAA, na lokaciji Gorice 68b, 10000 Zagreb.

- Izrada dokumentacije o ocjenjivanju sposobnosti
- Izveštaj eksperta o ocjeni na koju mjesta
- Sudjelovanje u ocjenjivanju kod izrade izvještaja o provedenom postupku radnjama

### Članak 2.

Dokumentaciju iz članka 1. ovog Ugovora Izvršitelj je dužan izraditi na hrvatskom jeziku. Jaki komuniciranja tijekom ocjene na koju mjesta je hrvatski jezik.

Povjerljivost i nepristranost

### Članak 3.

Izvršitelj se potpisom ovog Ugovora obvezuje

- da će čuvati, kao poslovnu tajnu, sve podatke koje je saznao ili će saznati tijekom postupka akreditacije
- da je upoznat s dokumentacijom sustava upravljanja, posebno s pravilima akreditiranja i obvezama i zadacima ocjenjivača, i da će ju, kad god je potrebno, primjenjivati u postupcima akreditacije, to u radu koristi isključivo za potrebe izdavanja dokumentacije
- da dokumentaciju koju će koristiti u postupku akreditacije, neće umnožavati, bilo u cijelosti, bilo u dijelovima, a po završetku postupka akreditacije vratiti će ju HAA
- da nema nikakvih prošlih, sadašnjih ili budućih komercijalnih veza, osobnih interesa, konfliktiranih interesa ili drugih veza s ocjenjivanim tijelom, koje bi mogle utjecati na nezavisnost, nepristranost ili objektivnost
- da je upoznat s tim da povreda navedenih obveza povlači moralnu i materijalnu odgovornost, te da ista obveza traje i po prestanku postupka akreditacije ili rada za HAA
- da će u slučaju pojave mogućeg sukoba interesa o tome odmah obavijestiti HAA.

HAA-04-03-031/18-01

str. 1/3

### Članak 12.

Troškove javnog prijevoza i smještaja nastalih kod izvršenja autorskog djela snosi Naručitelj, bez obzira na dopunjenosti i priključnom RT računima koji glase na Naručitelja Hrvatska akreditacijska agencija, OIB 56334727195 dok ostale druge troškove za koje nije moguće dobiti RT račun snosi Izvršitelj i svoje nadležnosti.

Završne odredbe

### Članak 13.

Ovaj Ugovor stupa na snagu s danom njegova potpisivanja.

### Članak 14.

Na sve odnose koji ovim Ugovorom nisu uređeni primjenjuju se te Zakoni Republike i Hrvatske.

### Članak 15.

Naručitelj i Izvršitelj nastupaju bez eventualne sporne s primjenom ovog Ugovora i dalje u skladu s tim da u tome ne utječu ugovorom nadležnosti Općinskog građanskog suda u Zagrebu.

### Članak 16.

Ugovorne strane kao znak prihvatanja vlastitodno potpisuju ovaj Ugovor.

### Članak 17.

Ovaj Ugovor sastavljen je u tri jednaka primjeka, jedan za Izvršitelja, a dva za Naručitelja.

Izvršitelj  
dr. sc. Mladen Ivanović, dipl. ing.  
Zemun, 2019-10-04

Naručitelj HAA  
Tihomir Babić, dipl. ing.

Zagreb, 2019-10-04

Kasa: 121-1219-01/725  
U broj: 869-028-19-1

HAA-04-03-031/18-01

str. 2/3

### Članak 11.

Potrebni, prijevoz, doprinosi za smještaj i troškove autorskog djela snosi Naručitelj, bez obzira na dopunjenosti i priključnom RT računima koji glase na Naručitelja Hrvatska akreditacijska agencija, OIB 56334727195 dok ostale druge troškove za koje nije moguće dobiti RT račun snosi Izvršitelj i svoje nadležnosti.

### Članak 12.

Troškove javnog prijevoza i smještaja nastalih kod izvršenja autorskog djela snosi Naručitelj, bez obzira na dopunjenosti i priključnom RT računima koji glase na Naručitelja Hrvatska akreditacijska agencija, OIB 56334727195 dok ostale druge troškove za koje nije moguće dobiti RT račun snosi Izvršitelj i svoje nadležnosti.

Završne odredbe

### Članak 13.

Ovaj Ugovor stupa na snagu s danom njegova potpisivanja.

### Članak 14.

Na sve odnose koji ovim Ugovorom nisu uređeni primjenjuju se te Zakoni Republike i Hrvatske.

### Članak 15.

U slučaju eventualnog spora protivakog iz ovog Ugovora, ugovorne strane nastupaju bez spora rješaju odgovorno, a u protivnom, ugovorne strane su suglasne da će se spor rješavati pred stvarno nadležnim sudom u Zagrebu.

### Članak 16.

Naručitelj se obvezuje 2019. izvršiti svoje obveze u skladu s Općinom uredbom (EU) broj 2018/ETV Europskog parlamenta i Vijeća od dana 27. travnja 2018. godine te Zakonom o provedbi Opće uredbе o zaštiti podataka („Narodne novine“ broj 42/18).

### Članak 17.

Ugovorne strane kao znak prihvatanja vlastitodno potpisuju ovaj Ugovor.

### Članak 18.

Ovaj Ugovor sastavljen je u tri jednaka primjeka, jedan za Izvršitelja, a dva za Naručitelja.

Izvršitelj  
dr. sc. Mladen Ivanović, dipl. ing.

Naručitelj HAA  
Tihomir Babić, dipl. ing.

Zemun, 2019-10-04

Zagreb, 2019-10-04

Kasa: 121-1219-01/725  
U broj: 869-028-19-1

HAA-04-03-031/18-01

str. 3/3



Serbian Genetics Society

#### TO WHOM IT MAY CONCERN

We hereby certify that dr. Milan Ivanović was invited for peer reviewing of the below mentioned Manuscript

Journal name Genetika

Manuscript number 162020192222

Title of manuscript SUSCEPTIBILITY, HETEROSIS AND HETEROBELTIOSIS EVALUATIONS FOR FIRE BLIGHT RESISTANCE IN PEAR

Dr. Milan Ivanović completed the review in time and submitted academically important review comments, which helped to maintain the high peer review standards of this international journal

Thanking you



Dr. Snezana Mladenovic-Dinic  
Editor

Journal Genetika, Serbian Genetic Society, Belgrade, Serbia, [www.aggenetika.org.rs](http://www.aggenetika.org.rs)

**JOURNAL**  
Central European Agriculture  
ISSN 1332-9049

professor Milan Ivanovic

#### CERTIFICATE

This certificate confirms that Milan Ivanović has performed a review of manuscript titled "Symptoms and management of grapevine trunk diseases" in 2018, submitted to the international scientific journal JCEA (Journal of Central European Agriculture).

Journal of Central European Agriculture is a quarterly, online and multilingual journal established in 1999. It was founded out of joint aspiration of Central European countries in intention to exchange similar solutions and problems they encounter in agriculture and for protection and development of their own languages in profession. The International editorial board of JCEA consists of 9 national editorial boards from member countries (Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Hungary, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia and Serbia). Journal publishes original scientific articles, review articles, brief scientific reports, summaries and papers from scientific conferences. JCEA is indexed in referral bases: Emerging Sources Citation Index (ESCI) - Web of Science Core Collection, CAB Abstracts, Scopus, Agricola, Directory of Open Access Journals (DOAJ), ERIH and ISI Journals Master List.

12/04/2018

Editor in Chief

  
Zvezdimir Prpic, PhD

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: 31  
Date: May 27th 2020

#### Letter of confirmation

I confirm that Prof. Dr. Milan Ivanović successfully participated in a reviewer in the review process of manuscript(s) under the title:

SEED-BORNE FUNGI OF SOYBEANS (*Glycine max* [L.] Merr.) IN THE GUINEA SAVANNAH AGROECOSYSTEM OF NIGERIA  
(Date of review: 21.05.2018)

POGOODNOST RAZLIČITIH PRAKTIKA ZA SPECIFIČNU MOLEKULARNU DETEKCIJU  
Mastitis u gove  
(Date of review: 23.05.2017)

TESTOPATHOLOGY OF *Colletotrichum gloeosporioides* IN INFECTED MANGO (*Mangifera indica* L.) FRUITS  
(Date of review: 21.05.2020, for "Journal of Agricultural Sciences (Belgrade)")

Belgrade, 27.05.2020.

  
Prof. Dr. Snezana Mladenovic-Dinic  
Editor-in-Chief

8/2/2021

1-16-2020 Reviewer Comments

#### EJPP-D-12-02910 "VNTR-characterization of *Erwinia amylovora* isolates from Middle Atlas Mountains in Morocco" Original Submission

Milan Ivanovic, Pd.D. (Reviewer 3)

#### Reviewer Recommendation Term:

Comments to Authors

Revisions

#### Review Sheet: General Judgement

Manuscript number: EJPP-D-12-02910

Full Title: VNTR-characterization of *Erwinia amylovora* isolates from Middle Atlas Mountains in Morocco

In last two decades different methods have been used, with more or less success, to reveal genetic diversity in *E. amylovora* population. However, *E. amylovora* is still considered a homogeneous species. The manuscript describes results of characterization of *E. amylovora* population from Morocco by VNTR and possible infection sources in the area. The manuscript is well written, narrative and easy to follow. In addition it is obvious that a lot of work was done during laboratory experiments and in the field. Therefore, I recommend the manuscript for publication in EJPP, but also suggest some revisions.

Below I will summarize several points to keep in mind during revision:

1) Please emphasize what is new about the work. The fact that this is the first time to study considerable number of *E. amylovora* strains by VNTR is not emphasized adequately. This emphasis needs to come out clearly in the Abstract and in the first few sentences of the Discussion, in order to clearly show readers what is new and interesting about your findings.

2) When discussing the possible origin and sources of disease in Morocco keep in mind that you used only one method (VNTR) to relate the Moroccan strains with European strains. Also only three strains from Europe were used as control strains in your study. So far PFGE has set up a standard in many ways and has been successfully used to relate strains from different geographical areas. It would be interesting, if possible, to do PFGE with Moroccan strains from this study and then compare the possible ways of introduction.

3) In manuscript the authors use the term "isolate" for bacteria they have isolated and used in the study. It is true that these were once all isolates, but the authors have purified these isolates by re-streaking thus obtaining a pure culture from a single colony. The authors have also characterized and identified them through pathogenicity test, IR and two PCR-based methods. I would suggest naming them as strains of *E. amylovora* throughout the manuscript rather than isolates.

Authors should also respond to comments from the attached file.

In conclusion, this manuscript presents new results of interest but it requires some (more) work before being accepted in EJPP.

Sincerely,  
Milan Ivanovic

Is the paper acceptable for publication


[www.ejpp@edmgr.com?subject=manuscript%20revision%20EJPP-D-12-02910%20\(16-05-2020\)](mailto:www.ejpp@edmgr.com?subject=manuscript%20revision%20EJPP-D-12-02910%20(16-05-2020))

8/2

© 2006 The Authors  
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

DOI: 10.1002/for

Датум издavanja: 08.09.2015.

Место и датум: 02.10.2017.  
Име и презиме, потпис:  
  
др Милан Ивановић, извршни професор  
Института за филозофију  
Психотерапеутски факултет  
Универзитета у Београу  
Петовоци 6, 11000 Београд

## Прилог 9. Члан органа управљања и комисија

Универзитет у Београду  
ПОЛИТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
Број: 4201-157  
Датум: 24.10.2018. године  
БЕОГРАД-БЕМУН

На основу члана 45, став 2, Статута Политехничког факултета (2018. године),  
Наставно-научно веће факултета, на седници одржаној 24.10.2018. године, донело је

### ОДЛУКУ

**I. КОНСТАТУЈЕ СЕ** престанак мандата досадашњих чланова Комисије за  
обезбеђење квалитета и саморедовање, изабраних на мандатни период 2015/2016,  
2016/2017. и 2017/2018. година.

**II. БИРАЈУ СЕ** за чланове Комисију за обезбеђење, праћење и унапређење  
квалитета следећи лица:

- Из реда наставног особља:
1. др Александар Смић, ванредни професор, члан и
  2. др Гордана Ђурић, доцент, заменик - Институт за ратарство и повртарство
  3. др Зорана Ракић, доцент, члан и
  4. др Јелена Ђурић, ванредни професор, заменик - Институт за хортикултуру
  5. др Мира Славковић, доцент, члан и
  6. др Рената Релић, ванредни професор, заменик - Институт за зоотехнику
  7. др Марија Јосиф, доцент, члан и
  8. др Јелена Јовановић-Петровић, доцент, заменик - Институт за земљоправне и мелиорације
  9. др Милан Ивановић, ванредни професор и
  10. др Никола Грујић, доцент - Институт за фитомедицину
  11. др Милан Рајић, ванредни професор, члан и
  12. др Коста Ђигорковић, доцент, заменик - Институт за политехничку технику
  13. др Јелена Поповић-Ђорђевић, ванредни професор, члан и
  14. др Јелена Милошевић, ванредни професор, заменик - Институт за прехрамбену технику и биотехнику
  15. др Зорана Срејачевић, редовни професор, члан и
  16. др Тамара Пауновић, доцент, заменик - Институт за агрономију
- На предлог органа пословођења:
17. др Радослав Милић, редовни професор, предстоји за наставу, из реда наставног особља
  18. др Невена Ђурић, редовни професор, из реда наставног особља
  19. др Славомир Христов, редовни професор, из реда наставног особља
  20. Богдан Милић, секретар факултета, из реда наставног особља
  21. Александар Ристић, шеф Студентске службе, из реда наставног особља

- Из реда студената:
14. Анастас Стојановић, студент МП 140575
  15. Милош Јовановић, студент ФМ 170217
  16. Денис Ђурић, студент АЕ 170608
  17. Анђела Павловић, студент АЕ 160739

**III. Ова одлука ступа на снагу даном доношења.**

### Образложење

Чланови Комисије за обезбеђење, праћење и унапређење квалитета изабрани су на  
предлог наставно-научног већа факултета (са својим мандатом на један члан и заменик  
члана) на предлог органа пословођења (2 члана из реда наставног особља и 2 члана из  
реда наставног особља) и на предлог Студентског парламента (4 члана из реда  
студената).

Мандат изабраних чланова Комисије је три школске године, њ. изабрани су за  
мандатни период школске 2018/2019, 2019/2020. и 2020/2021. године, осим чланова из  
реда студената, којима мандат траје једну школску годину, односно изабрани су за  
школску 2018/2019. годину.

Чланови Комисије изишћу себе дужност председника из реда наставног особља.

ПРЕДСЕДНИК  
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА  
ДЕКАН  
  
(Проф. др Јелена Јовановић)

Докладите: председнику, секретару факултета и архиви.

Универзитет у Београду  
ПОЛИТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
Број: 361  
Датум: 14.11.2018. године  
Београд-Београд

На основу члана 29, став 1, став 2, Статута Политехничког факултета и Одлуке о  
образовној Радне групе за израду Стратегије развоја и обезбеђења квалитета за период 2018  
2025. године, архив дана 14.11.2018. године донело:

### РЕШЕЊЕ О ОБРАЗОВАЊУ РАДНЕ ГРУПЕ ЗА ИЗРАДУ СТРАТЕГИЈЕ РАЗВОЈА И ОБЕЗБЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА ЗА ПЕРИОД 2018 - 2025. ГОДИНА

**I. ОБРАЗЛАЖЕ СЕ:** Радна група за израду Стратегије развоја и обезбеђења квалитета за  
период 2018 - 2025. годину у складу са Статутом Радне групе.

**II. ИМЕНУЈУ СЕ** за чланове Радне групе:

1. др Славомир Христов, редовни професор,
2. др Невена Ђурић, редовни професор и
3. Богдан Милић, доцент.

**III. ИМЕНУЈУ СЕ** за чланове Радне групе:

1. др Славомир Христов, редовни професор, Институт за ратарство и повртарство,
2. др Ђорђе Милић, ванредни професор, Институт за ратарство и повртарство,
3. др Јасмина Ђурић, ванредни професор, Институт за ратарство и повртарство,
4. др Драган Милић, редовни професор, Институт за хортикултуру,
5. др Славомир Христов, редовни професор, Институт за хортикултуру,
6. др Драган Ракић, ванредни професор, Институт за зоотехнику,
7. др Петар Петровић, ванредни професор, Институт за зоотехнику,
8. др Радослав Милић, редовни професор, Институт за зоотехнику,
9. др Светлана Анђелић-Милић, ванредни професор, Институт за земљоправне и мелиорације,
10. др Јелена Јовановић-Петровић, доцент, заменик - Институт за земљоправне и мелиорације,
11. др Александар Вељковић, редовни професор, Институт за земљоправне и мелиорације,
12. др Драган Ракић, ванредни професор, Институт за фитомедицину,
13. др Милан Рајић, ванредни професор, Институт за фитомедицину,
14. др Јелена Стојановић, ванредни професор, Институт за фитомедицину,
15. др Александар Ђурић, ванредни професор, Институт за политехничку технику.

16. др Зорана Милић, ванредни професор, Институт за политехничку технику,
17. др Милан Рајић, редовни професор, Институт за прехрамбену технику и биотехнику,
18. др Милош Јовановић, редовни професор, Институт за прехрамбену технику и биотехнику,
19. др Јасмина Милић, ванредни професор, Институт за прехрамбену технику и биотехнику,
20. др Тамара Пауновић, доцент, Институт за агрономију,
21. др Мира Славковић, доцент, Институт за агрономију.

**IV. Стратегија** треба да предлози иницијативе, идеје и мере потребне за остваривање  
Стратегије.

Стратегија треба да садржи: развој студентског програма, квалитета студената,  
развој научноистраживачког рада, педагошког образовања, научноистраживачког рада,  
применом субјективних, друштвених услуга, као и унапређења свих других видова  
образовања.

**V. Радна група** има рок од 4 (четири) месеца за израду Стратегије. Са предлогом  
Стратегије упућује се свим стручним органима факултета, а Стратегију дониме Савет факултета.

### Образложење

У складу са одредбама Одлуке, Савета факултета, о образовној Радне групе за израду  
Стратегије развоја и обезбеђења квалитета за период 2018 - 2025. године број 34/11-9, од  
30.11.2017. године, овом Решењем се образује Радна група за израду Стратегије развоја и  
обезбеђења квалитета за период 2018 - 2025. године и именују чланови Радне  
групе.

Својом изјавом одлучено је као у диспозитиву.

ДЕКАН  
  
(Проф. др Јелена Јовановић)

Докладите: председнику, секретару факултета и архиви (2).

На основу члана 29. Статута Пољопривредног факултета (2018.), донат дана:  
01.07.2019. године издаје

## ПОТВРДУ

### I ПОТВРЂУЈЕ СЕ да је

др Милан Илић, напредни професор – Институт за фитомедицину,  
у школској 2018/2019. години био члан постојаног стручног органа Комисије за  
обезбеђење, пробање и унапређење квалитета – Пољопривредног факултета у  
Београду (Земуну).

II Ово одобрење се може користити за доношење вестима и обавештења  
у складу са Директивом академског и научног постојаног органа у складу са  
универзитетом, стручним органима, помоћним стручним органима или комисијама на  
факултету или универзитету у земљи или иностранству, а у поступку избора у  
нову наставну.

Декан  
Проф. др Милан Илић

Државни архив Београда, Сектор за правне послове и јавног информисања

## ДЕКАНУ ФАКУЛТЕТА

Предмет: Одобравање руководилаца студијског програма свих нивоа студија.

На 10/2014. седници Одбора Наставно-научног већа Института за фитомедицину  
одржаног 12.11.2014. године у оквиру дописе тачке дневног реда, одређено су  
руководилаца студијског програма свих нивоа студија:

Основни академски студије – др Милан Илић, доцент

Дипломске академске студије – др Оливера Петровић – Обрић, ред. проф.

Докторске академске студије – др Сана Врбановић, ред. проф.

БЕОГРАД  
12.11.2014. године

ДИРЕКТОР  
Института за фитомедицину  
Проф. др Ђеро Делић

На основу члана 9. Правилника о правилима основних академских студија,  
Наставно-научног већа факултета, на седници одржаног 24.10.2018. године, донело је

## ОДЛУКУ

I ИМЕНУЈУ СЕ за руководилаце студијског програма основних академских студија  
следећи лица:

1. др Јулијана Живковић, доцент, за студијски програм основних академских студија  
Билна производња, модул Ратарство и повртарство
2. др Небојина Марковић, редовни професор, за студијски програм основних академских  
студија Билна производња, модул Водарство и виноградарство и Хортикултура
3. др Бојан Стојановић, напредни професор, за студијски програм основних академских  
студија Зоотехника
4. др Ђорђе Гајић, редовни професор, за студијски програм основних академских  
студија Мелиорације земљишта
5. др Милан Илић, напредни професор, за студијски програм основних академских  
студија Билна производња, модул Фитомедицина
6. др Раде Ракијевић, редовни професор, за студијски програм основних академских  
студија Пољопривредна техника
7. др Милош Рајковић, редовни професор, за студијски програм основних академских  
студија Прерађивачка технологија
8. др Бојан Савић, доцент, за студијски програм основних академских студија  
Агроэкономика

II Мандат руководилаца студијског програма основних академских студија траје  
једну годину, тј. изабрани су за мандатни период школске 2018/2019. године.

III Дневни дописи ове одлуке прослаће мандат докљадних руководилаца студијског  
програма основних академских студија.

IV Ова одлука ступа на снагу даном доношења.

## Образложење

Наставно-научно веће института/факултета именоваће руководилаца студијског програма,  
из реда наставника, пре почетка сваког новог наредног школског године.

Руководилаца студијског програма основних академских студија прате реализацију  
студијског програма, помажу студентима и у уоченим проблемима и недостацима  
обавештавају Наставно-научно веће института/факултета, Комисију за обезбеђење, пробање и  
унапређење квалитета и пројекат за наставу.

ПРЕДСЕДНИК  
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА  
ДЕКАН  
Проф. др Милан Илић

Државни архив Београда, Сектор за правне послове и јавног информисања





## Прилог 9.1. Члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници

На основу члана 53. став 3. Закона о научноистраживачкој делатности („Службени гласник РС”, бр. 110/05, 50/06 – исправка и 18/10), члана 14. став 2. Одлуке о оснивању „Института за повртарство” д.о.о. Смедеревска Паланка („Службени гласник РС”, број 78/06) и члана 43. став 3. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 – исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 – УС, 72/12, 7/14 – УС и 44/14), на предлог Министарства просвете, науке и технолошког развоја,

Влада доноси

### ЗАКЉУЧАК

1. За представнике Републике Србије као оснивача „Институт за повртарство” друштво с ограниченом одговорношћу, Смедеревска Паланка, за коју на основу законског овлашћења оснивачка права врши Влада, у Скупштини „Институт за повртарство” друштво с ограниченом одговорношћу, Смедеревска Паланка одређују се:

- 1) проф. др Милан Ивановић, Пољопривредни факултет Универзитета у Београду,
- 2) проф. др Јован Црнобарац, Пољопривредни факултет Универзитета у Новом Саду,
- 3) др Живота Јовановић, Институт за кукуруз „Земун Поље”,
- 4) мр Љиљана Радисављевић, „Институт за повртарство” друштво с ограниченом одговорношћу, Смедеревска Паланка.

2. Овлашћења председника Скупштине вршиће проф. др Милан Ивановић.

3. Овим закључком ставља се ван снаге Закључак Владе 24 број: 119-8835/2010 од 26. новембра 2010. године.

4. Овај закључак, ради реализације, доставити Министарству просвете, науке и технолошког развоја које ће примерак овог закључка доставити „Институт за повртарство” друштво с ограниченом одговорношћу, Смедеревска Паланка и лицима из тачке 1. овог закључка.

24 Број: 119-2688/2015

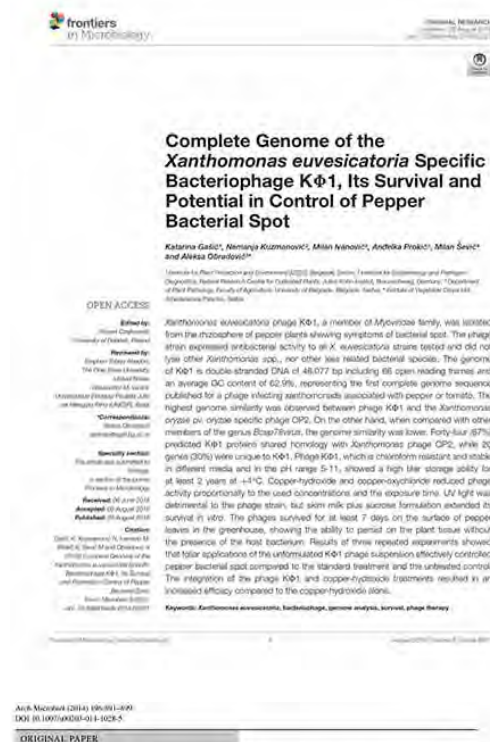
У Београду, 19. марта 2015. године

В Л А Д А

ПРЕДСЕДНИК

А. Зучић  
Александар Вучић

# Прилог 10. Учесће у реализацији научних остварења са другим научноистраживачким установама



## A novel plasmid pEA68 of *Erwinia amylovora* and the description of a new family of plasmids

Finodden Inoué<sup>1</sup>, Jochen Blom<sup>1</sup>, Alain Buitry<sup>1</sup>, Milan Ivanović<sup>1</sup>, Aleksa Obradović<sup>1</sup>, Joop van Doorn<sup>1</sup>, Maria Bergamini-Viani<sup>1</sup>, Marlene Hans<sup>1</sup>, Anne Willem<sup>1</sup>, Remy Duffly<sup>1</sup>, Virginia O. Stockwell<sup>1</sup>, Theo H. M. Smits<sup>1</sup>, Joanna Paluszka<sup>1</sup>

Received: 20 March 2014 | Revised: 31 July 2014 | Accepted: 9 August 2014 | Published online: 2 September 2014  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

**Abstract** Recent genome analysis of *Erwinia amylovora*, the causal agent of fire blight disease in Rosaceae, has shown that the chromosome is highly conserved among strains and that plasmids are the principal source of genomic diversity. A new circular plasmid, pEA68, was found in *E. amylovora* strain 692 (LMG 23861), isolated in Poland from Sorbus (mountain ash) with the light symptoms. Annotation of the 68,763-bp IncFIIa-type plasmid revealed that it contains 79 predicted CDS,

among which two operons (*ini*, *pil*) are associated with motility. The plasmid is maintained stably in *E. amylovora* and does not possess genes associated with antibiotic resistance or known virulence genes. Curing *E. amylovora* strain 692 or pEA68 did not influence its virulence in apple shoots, nor amylovoran synthesis. Of 188 strains of *E. amylovora* from seventeen countries, pEA68 was only found in two additional strains from Hungary. Although the spread of pEA68 is currently limited to Europe, pEA68 complex, together with pEA72 and pEA78 both found in North America, a new plasmid family that spans two continents.

**Keywords:** Fire blight | Plasmid stability | Pathogenicity | Virulence | Amylovoran synthesis

© Communicated by Erno Sackmann.

**Electronic supplementary material** The online version of this article (doi:10.1007/s00253-014-5102-5) contains supplementary material, which is available to authorized users.

K. Inoué<sup>1</sup>, J. Paluszka<sup>1</sup> (✉)  
Research Institute of Horticulture, al. Krasińskiego 2, 1-100  
96-100 Skierniewice, Poland  
e-mail: joanna.paluszka@urh.edu.pl

V. O. Stockwell<sup>1</sup>  
Genetics Department, Agricultural Faculty, University of Idaho,  
Stuart, Idaho, USA

J. Blom<sup>1</sup>  
Bioinformatics and Systems Biology, Jacobs-Lurag University,  
Gießen, Germany

A. Buitry<sup>1</sup>  
Department Sciences du Végétal, Centre Walilée de Recherches  
Agrobiologiques, Gembloux, Belgium

M. Ivanović<sup>1</sup>, A. Obradović<sup>1</sup>  
Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture,  
University of Belgrade, Belgrade, Serbia

J. van Doorn<sup>1</sup>  
Een-Zaden Seed Operations BV, Eindhoven, The Netherlands

M. Bergamini-Viani<sup>1</sup>  
National Plant Protection Organization, Wageningen,  
The Netherlands

M. Hans<sup>1</sup>  
Unit Plant Sciences-Crop Protection, Institute for Agricultural  
and Fisheries Research (IRMA), Melle, Belgium

M. Šević<sup>1</sup>  
Laboratory of Microbiology, Department of Biochemistry  
and Microbiology, Faculty of Science, Ghent University, Ghent,  
Belgium

R. Duffly<sup>1</sup>, T. H. M. Smits<sup>1</sup>  
Environmental Genetics and Systems Biology Research Group,  
Institute for Natural Resource Sciences, Zuyd University  
of Applied Sciences, Maastricht, Netherlands

V. O. Stockwell<sup>1</sup>  
Department of Botany and Plant Pathology, Oregon State  
University, Corvallis, OR, USA



## Exploring diversity of *Erwinia amylovora* population in Serbia by conventional and automated techniques and detection of new PFGE patterns

Milan Ivanović<sup>1</sup>, Aleksa Obradović<sup>1</sup>, Katarina Galić<sup>1</sup>, Gerald V. Minavage<sup>1</sup>, Ellen R. Dickstein<sup>1</sup>, Jeffrey B. Jones<sup>1</sup>

Accepted: 12 December 2011 | Published online: 24 December 2011  
© KNP 2011

**Abstract** Forty *Erwinia amylovora* strains originating from different host plants and locations in Serbia and one strain from Montenegro were characterized by conventional, automated and molecular techniques. All strains were Gram-negative, nonfluorescent, facultative anaerobes, oxidase negative, levan positive, produced necrotic lesions followed by bacterial exudate on artificially inoculated immature pear fruits and caused IIR on tuberos. Based on carbon source utilization, all strains tested with the Biolog system were identified as *E. amylovora*. Based on fatty acid profiles all tested strains clustered into three groups in which strains from north Serbia differed from strains isolated in central and south parts of the country. Restriction analysis of genomic DNA using *Xba*I and *Pst*I resulted in six different patterns differentiating the strains into six groups. Most of the investigated strains clustered in one group having the pattern type similar to P2 group described earlier as dominant in East Europe and the Mediterranean region. Two strains showed PFGE pattern similar to the previously described P3 pattern and one strain had pattern similar

to P1b. Based on size and number of the bands, new restriction patterns, assigned as P17, P18 and P19 were observed. PFGE results showed that the *E. amylovora* population in Serbia is not homogeneous and was possibly introduced from different directions. This is the first characterization of *E. amylovora* collection of strains from Serbia using fatty acid analysis and PFGE.

**Keywords:** Bacteriological characteristics | Biology | Fatty acid analysis | PFGE grouping | Restriction analysis

### Introduction

Fire blight, caused by *Erwinia amylovora*, is a destructive disease of pinnaceous plants worldwide (van der Zant 2006). In Serbia, the blight symptoms were first observed on pear (*Pyrus communis*) and quince (*Cydonia oblonga*) in the western part of the country, near the city of Subotica in 1989 (Arsenijević et al. 1991). During the 1990s, the bacterium spread throughout the country infecting eight new species, apple (*Malus domestica*), medlar (*Eriobotrya japonica*), mountain ash (*Sorbus spp.*), Japanese quince (*Chaemomelic japonica*), Japanese pear (*Pyrus pyrifolia*) firethorn (*Pyracantha spp.*), hawthorn (*Crataegus spp.*) and cotoneaster (*Cotoneaster horizontalis*) (Jovanović 1999; Balak et al. 2004; Gombić et al. 2007). Over the last two decades, intensive production and trade of susceptible cultivars contributed to spread of the pathogen

M. Ivanović<sup>1</sup>, A. Obradović<sup>1</sup>, K. Galić<sup>1</sup>  
Faculty of Agriculture, Department of Plant Pathology,  
University of Belgrade,  
Belgrade, Serbia  
e-mail: milanivanovic1977@yahoo.com

G. V. Minavage<sup>1</sup>, E. R. Dickstein<sup>1</sup>, J. B. Jones<sup>1</sup>  
Plant Pathology Department, University of Florida,  
Gainesville, FL, USA

## EVALUATION OF DIFFERENT PCR PRIMERS FOR IDENTIFICATION OF TUMORIGENIC BACTERIA ASSOCIATED WITH GRAPEVINE CROWN GALL

N. Kuzmanović<sup>1</sup>, E. Biondi<sup>2</sup>, M. Ivanović<sup>1</sup>, A. Prokić<sup>1</sup>, N. Zlatković<sup>1</sup>, A. Bertaccini<sup>2</sup> and A. Obradović<sup>1</sup><sup>1</sup>University of Belgrade – Faculty of Agriculture, Belgrade, Serbia  
<sup>2</sup>Department of Agricultural Sciences, University of Bologna, Bologna, Italy

## SUMMARY

Grapevine crown gall caused by *Agrobacterium vitis*, or less frequently by *Agrobacterium tumefaciens* complex and *Rhizobium rhizogenes*, may seriously impact production in nurseries and vineyards worldwide. Although rapid and efficient detection and identification of tumorigenic bacteria is facilitated by PCR-based methods, high genetic diversity of these pathogens may hinder use of these methods in the disease diagnosis. Therefore, reliability of 11 primer pairs targeting fragments located on Ti plasmid or chromosomal DNA was tested on extensive collection of *A. vitis*, *A. tumefaciens* complex and *R. rhizogenes* strains isolated from grapevine throughout the world. Only primers VCF3/VCF4 targeting *virC* gene located on Ti plasmid clearly and accurately identified all tested tumorigenic strains associated with grapevine crown gall. Moreover, this primer pair coupled with primers specific for chromosomal *pebA* gene (PGF/PGR) in duplex PCR, may be recommended as the method of choice for routine preliminary identification of tumorigenic strains and differentiation of *A. vitis*.

**Keywords:** *Agrobacterium vitis*, *Agrobacterium tumefaciens* complex, *Rhizobium rhizogenes*, tumor-inducing plasmid, diagnosis.

## INTRODUCTION

Crown gall is one of the most significant and wide-spread bacterial diseases of grapevine (*Vitis vinifera* L.) that may severely impact production in nurseries and vineyards throughout the world (Burr *et al.*, 1998; Burr and Chen, 1999). Although *Agrobacterium vitis* is recognized as the predominant species causing this disease, tumorigenic strains belonging to *Agrobacterium tumefaciens* species complex (i.e. *A. tumefaciens*/biovax 1) and *Rhizobium*

*rhizogenes* (i.e. *Agrobacterium rhizogenes*/biovax 2) are occasionally isolated from galled grapevine worldwide.

Pathogenicity of the bacteria causing crown gall primarily depends on the presence of tumor-inducing (Ti) plasmid in their genome (Zhu *et al.*, 2000). The Ti plasmids are highly diverse and are classified by the type of opines produced in tumors as a consequence of genetic transformation of infected plants (Dessaux *et al.*, 1998). Accordingly, *A. vitis* Ti plasmids have been classified into three major groups: octopine/octamamine (OC), neopaline (N) and viopine (V) (Segeš *et al.*, 1988; Paulus *et al.*, 1989). *A. tumefaciens* complex strains isolated from galled grapevine so far possessed agropine (A), N, octopine (O) and *A. vitis* O/C-type Ti plasmids, while a few *R. rhizogenes* strains associated with grapevine crown gall harbored N-type Ti plasmid (Rade *et al.*, 2000; Segeš *et al.*, 2009; Palocz-Bécsi *et al.*, 2009a).

*A. vitis* is able to survive systemically in grapevine, which represents a serious risk for pathogen dissemination via heavily infected propagation material (Burr *et al.*, 1998; Burr and Chen, 1999). Once introduced in a vineyard, the pathogen may survive in grapevine debris in soil for more than 2 years after the infected plants are removed (Burr *et al.*, 1999). However, *A. vitis* and other species causing grapevine crown gall are not considered quarantine pathogens in many countries. They are commonly regarded as harmful, widespread pathogens that can reduce the value of propagation material (quality pathogens). Therefore, in international trade, grapevine material exchanges are not a subject of strict phytosanitary control for the presence of these pathogens. In addition, phytosanitary diagnostics of tumorigenic bacteria in grapevine is hampered by a lack of standardized protocols for pathogen detection and identification. Consequently, incidence of grapevine crown gall that has been recorded in many European countries in the last 15 years was likely associated with pathogen introduction and spread by infected propagation material (Kuzmanović *et al.*, 2016).

Crown gall diagnosis was generally based on isolation of bacteria on semiselective media, biochemical tests and pathogenicity assay (Moore *et al.*, 2001). Although time consuming and laborious, pathogenicity assay is the only reliable method for determining tumorigenicity of bacteria associated with grapevine crown gall. On the other hand, application of polymerase chain reaction (PCR) provides





# Прилог 11. Председник или члан комисија у научноистраживачким установама

На основу члана 75, став 2. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 88/2017, 73/2018, 27/2018 – др. закон, 67/2019 и 6/2020 др. закони), члана 50, став 1, тачка 3. Статута Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 4/2017, 4/2018, 7/2018, 2/2019, 3/2019 и 4/2019) и члана 8. Правилника о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 2/2018 и 4/2018), Научно – стручно веће за техничко – технолошке науке, на седници одржаној 05.10.2020. године донело је:

## ОДЛУКУ о именовању Комисије за писање извештаја о пријављеним учесницима конкурса

**Члан 1.**  
Именује се Комисија за писање извештаја о пријављеним учесницима конкурса објављеног у дневном листу Националне службе за запошљавање „Послови“, дана 29.07.2020 године, за избор једног наставника у звање доцент за ужу научну област Заштита биља на Пољопривредном факултету у Крушевцу, у следећем саставу:  
1. др Милан Ивановић, ванредни професор Пољопривредног факултета у Земуну, председник (ужа научна област: Заштита биља);  
2. др Весна Перчић, доцент Пољопривредног факултета у Крушевцу, члан (ужа научна област: Заштита биља);  
3. др Дарио Јевремовић, виши научни сарадник, Институт за воћарство, Чачак, члан (ужа научна област: Заштита биља).

**Члан 2.**  
Задатак Комисије је да сачини извештај о свим пријављеним учесницима на конкурс за избор једног наставника у звање доцент за ужу научну област Заштита биља на Пољопривредном факултету у Крушевцу, са предлогом за избор одређеног учесника у одговарајуће звање.

Уколико је било више учесника конкурса, Комисија је дужна да изнесе разлоге због којих је предлог дала кандидату кога предлаже за избор у звање наставника, али тако да они буду засновани на условима прописаним Законом о високом образовању и Блокном критеријумима за избор у звања наставника („Гласник Универзитета у Нишу“ број 2/2020).

Комисија је дужна да сачини извештај и у случају када се ниједан од пријављених учесника не предлаже за избор у одговарајуће звање и да изнесе разлоге због којих је утврдила такав предлог.

Извештај Комисије је правно ваљан и исправан ако га потпишу сви чланови Комисије или већина чланова Комисије.

Члан Комисије који се не слаже са већинским предлогом чланова комисије има право и обавезу да достави своје издајено мишљење са образложењем.

## Члан 3.

Извештај из члана 2. ове одлуке треба да садржи:  
• опште биографске податке учесника конкурса и податке о њиховој професионалној каријери;

- преглед научних и стручних радова учесника конкурса (преглед објављених научних радова, учешће у научним пројектима, руководеће у научним пројектима, саопштења на међународним или домаћим научним скупојницама; усмена излагања на међународним или домаћим скупојницама; индекс цитираних радова, објављених стручних радова у часописима или зборницима са рецензијом, оригинално стручно остварење, награде и признања, објављени уџбеници или образовне монографије или подстицати или друга задатака за ужу научну област за коју се бира и остале публикације од значаја) у складу са Блокним критеријумима за избор у звање наставника;
- мишљење о научним и стручним остварењима учесника конкурса;
- остварење резултате у развоју научно-наставног поштомата на Факултету (кроз менторство у магистарским тезама, кроз менторство у докторским дисертацијама, учешће у комисијама за одбрану магистарских теза, учешће у комисијама за одбрану докторских дисертација);
- преглед именовања докторима напредности и њихово изабрање, у складу са чланом 4. Блокних критеријума за избор у звање наставника.

## Члан 4.

Комисија ће (Извештај из члана 2. ове одлуке доставити Пољопривредном факултету у Крушевцу, у року од 30 дана од дана када је Председник Комисије примио од делова Пољопривредног факултета у Крушевцу пријаве учесника конкурса, водећи рачуна о одређеном датуму и обавези поштомата – редом у раду комисије („Гласник Универзитета у Нишу“ број 4/2021).

## Члан 5.

Одлуку доставити именовањем члановима Комисије, Пољопривредном факултету у Крушевцу и Архиви Универзитета у Нишу.

НСБ број 8/20-01-008/20-008  
У Нишу, 05.10.2020.године

ПРЕДСЕДНИК НАУЧНО-СТРУЧНОГ ВЕЋА  
ЗА ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ

Проф. др Властимир Николић

РЕКТОР УНИВЕРЗИТЕТА  
У НИШУ

Проф. др Драган Антић

На основу чл. 70. и 72. Закона о научно истраживачкој делатности („Сл. гласник РС“, бр. 110/2005, 50/2006, 18/2010 и 112/2015), чл. 7., 12. и 14. Правилника о поступку, изводу средњих и квантитативних исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Сл. гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017), члана 50. Статута Института за заштиту биља и животну средину Београда, члана 39. Пословоика о раду Научног већа Института за заштиту биља и животну средину, Научно веће XIV сазива на редовној 12. седници одржаној дана 04.06.2019. године разматрајући захтев за покретање поступка за избор мастер инжењера Биолошког Држић у звање истраживач-примарањак (бр. 1012 од 28.3.2019. године) једногласно је донело следећу

## ОДЛУКУ

1. Покрета се поступак за избор мастер инжењера Биолошког Држић у звање истраживач-примарањак.

2. За чланове Комисије за спровођење поступка стицања звања кандидата из става 1. именују се:

1. др Катерина Гашић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину, Београд.
2. др Милан Ивановић, ванредни професор Универзитета у Београду, Пољопривредног факултета.
3. др Дарио Јевремовић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину, Београд.

Председник Научног већа  
др Татјана Петровић

Доставити:  
- члановима Комисије;  
- Архиви Научног већа;  
- Архиви Института.

На основу члана 53. Статута Института за заштиту биља и животну средину, Научно веће Института је на седници одржаној 02.11.2015. године разматрао захтев за покретање поступка за редовног дипл. инж. пољопривредника Невене Златковић у звање истраживач-примарањак (заст. бр. 2054 од 26.10.2015. године) и донело следећу

## ОДЛУКУ

У складу са чланом 70. и 86. Закона о научноистраживачкој делатности („Сл. гласник РС“ бр. 110/2005, 50/2006- испр. и 18/2010) и чланом 14., 15. и 21. Правилника о поступку и изводу средњих и квантитативних исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Сл. гласник РС“ бр. 38/2008) покрене се поступак за редовног дипл. инж. пољопривредника Невене Златковић у звање истраживач-примарањак.

У Комисију за писање извештаја именују се:

- др Анка Обрадовић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, председник Комисије;
- др Милан Ивановић, доцент Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, члан Комисије;
- др Весна Гашић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину у Београду, члан Комисије.

Председник Научног већа  
др Светлана Живковић

Доставити:  
- члановима Комисије;  
- Архиви Научног већа;  
- Архиви Института.



На основу члана 53. Статута Института за заштиту биља и животну средину, Научно веће Института на седници одржаној дана 20.03.2014. године размотрало је захтев (допис бр. 691 од 14.03.2014. године) за покретање поступка за избор др Немање Кузмановића у звање научни сарадник и донело следећу

#### ОДЛУКУ

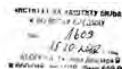
У складу са чланом 70. Закона о научноистраживачкој делатности („Сл. Гласник РС“, бр. 110/2005, 50/2006- испр. и 018/2010) и чланом 9, 20-23. Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Сл. Гласник РС“, бр. 38/2008) покрене поступак за избор др Немање Кузмановића у звање научни сарадник.

У Комисију за писање извештаја именују се:

- др Алекса Обрадовић, редовни професор Полупривредни факултета, Универзитета у Београду, председник Комисије;
- др Вељко Гавриловић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину у Београду, члан Комисије;
- др Милан Ивановић, доцент Полупривредног факултета, Универзитета у Београду, члан Комисије.

Председник Научног већа  
*Јелена Јовић*  
др Јелена Јовић

Доставити:  
• члановима Комисије;  
• архиви Научног већа;  
• архиви Института.



На основу члана 53. Статута Института за заштиту биља и животну средину, Научно веће Института на седници одржаној дана 15.10.2012. године размотрало је захтев за покретање поступка за избор дипл. инж. Немање Кузмановића у звање истраживач-сарадник (допис бр. 1595 од 12.10.2012. године) и донело следећу

#### ОДЛУКУ

Да се у складу са чланом 70. Закона о научноистраживачкој делатности („Сл. Гласник РС“, бр. 110/2005, 50/2006- испр. и 018/2010) и чланом 8, 14. и 15. Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Сл. Гласник РС“, бр. 38/2008) покрене поступак за избор дипл. инж. Немање Кузмановића у звање истраживач-сарадник.

У Комисију за писање извештаја именују се:

- др Алекса Обрадовић, редовни професор Универзитета у Београду-Полупривредни факултет, председник Комисије;
- др Вељко Гавриловић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину у Београду, члан Комисије;
- др Милан Ивановић, доцент Универзитета у Београду-Полупривредни факултет, члан Комисије.

Председник Научног већа  
*Јелена Јовић*  
др Јелена Јовић

Доставити:  
• члановима Комисије;  
• архиви Научног већа;  
• архиви Института.



На основу члана 53. Статута Института за заштиту биља и животну средину, Научно веће Института на седници одржаној дана 15.10.2012. године размотрало је захтев за покретање поступка за избор дипл. инж. Невене Благојевић у звање истраживач-сарадник (допис бр. 1594 од 12.10.2012. године) и донело следећу

#### ОДЛУКУ

Да се у складу са чланом 70. Закона о научноистраживачкој делатности („Сл. Гласник РС“, бр. 110/2005, 50/2006- испр. и 018/2010) и чланом 8, 14. и 15. Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Сл. Гласник РС“, бр. 38/2008) покрене поступак за избор дипл. инж. Невене Благојевић у звање истраживач-сарадник.

У Комисију за писање извештаја именују се:

- др Алекса Обрадовић, редовни професор Универзитета у Београду-Полупривредни факултет, председник Комисије;
- др Милан Ивановић, доцент Универзитета у Београду-Полупривредни факултет, члан Комисије;
- др Вељко Гавриловић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину у Београду, члан Комисије.

Председник Научног већа  
*Јелена Јовић*  
др Јелена Јовић

Доставити:  
• члановима Комисије;  
• архиви Научног већа;  
• архиви Института.



На основу члана 53. Статута Института за заштиту биља и животну средину, Научно веће Института на седници одржаној дана 15.10.2012. године размотрало је захтев за покретање поступка за избор дипл. инж. Анђелке Прокић у звање истраживач-сарадник (допис бр. 1593 од 12.10.2012. године) и донело следећу

#### ОДЛУКУ

Да се у складу са чланом 70. Закона о научноистраживачкој делатности („Сл. Гласник РС“, бр. 110/2005, 50/2006- испр. и 018/2010) и чланом 8, 14. и 15. Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Сл. Гласник РС“, бр. 38/2008) покрене поступак за избор дипл. инж. Анђелке Прокић у звање истраживач-сарадник.

У Комисију за писање извештаја именују се:

- др Алекса Обрадовић, редовни професор Универзитета у Београду-Полупривредни факултет, председник Комисије;
- др Милан Ивановић, доцент Универзитета у Београду-Полупривредни факултет, члан Комисије;
- др Вељко Гавриловић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину у Београду, члан Комисије.

Председник Научног већа  
*Јелена Јовић*  
др Јелена Јовић

Доставити:  
• члановима Комисије;  
• архиви Научног већа;  
• архиви Института.



## Прилог 12. Чланство у удружењима

	<b>DRUŠTVO ZA ZAŠTITU BILJA SRBIJE</b> 11080 Beograd 80, Nemanjina 6, p fah 123, Srbija Tel/faks: +381(0)11 3160-991; Tel: 3160-630, 2615-315 lok. 489, e-mail: plantars@eunet.rs, Internet: www.plantars.org.rs
<p style="text-align: center;"><b>POTVRDA</b></p>	
<p>Na osnovu uvida u dokumentaciju, ovim potvrđujemo da je dr Milan Ivanović, vanredni profesor, član Društva za zaštitu bilja Srbije.</p>	
Beograd,  06. oktobar 2021. godine	 Predsednik Društva Dr Goran Aleksić