

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ - БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА

На I редовној седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Биолошког факултета, одржаној 16. 10. 2026. године, на основу молбе ментора, др Јелене Лозо, редовног професора Биолошког факултета, Универзитета у Београду, одређена је Комисија за преглед и оцену докторске дисертације **Тамаре Г. Крстић Томић**, истраживача сарадника Института за воћарство, Чачак, под насловом: „**Карактеризација сезонске промене микробиома шећерне репе и корелација са биоконтролним потенцијалом добијених изолата**”, у саставу: др Славиша Станковић, редовни професор, Универзитет у Београду-Биолошки факултет, др Тања Берић, редовни професор, Универзитет у Београду-Биолошки факултет, др Наташа Јоковић, редовни професор, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу и др Маријана Пешаковић, научни саветник Института за воћарство, Чачак.

Комисија је прегледала урађену докторску дисертацију кандидаткиње и Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Биолошког факултета подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Општи подаци о докторској дисертацији

Веће научних области природних наука је на IX седници одржаној 11. 7. 2025. године дало сагласност на одлуку Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Биолошког факултета о прихватању теме докторске дисертације кандидаткиње Тамаре Г. Крстић Томић „Карактеризација сезонске промене микробиома шећерне репе и корелација са биоконтролним потенцијалом добијених изолата”.

Докторска дисертације Тамаре Г. Крстић Томић је оригинално научно истраживање које је урађено на Катедри за биохемију и молекуларну биологију, Универзитет у Београду-Биолошки факултет, на Природно-математичком факултету, Универзитета у Нишу и на Институту за воћарство, Чачак, у Чачку.

Текст дисертације форматиран је и организован у складу са инструкцијама у упутству о облику и садржају докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду. Докторска дисертација садржи: насловну страну на српском и енглеском језику, податке о менторима и члановима комисије, захвалницу, резиме на српском и енглеском језику са кључним речима, садржај, текст рада по поглављима, литературу, прилоге, биографију и три изјаве.

Текст дисертације (96 страна) садржи следећа поглавља: Увод (странице 1-15), Циљ (страница 16), Материјал и методе (странице 17-31), Резултати (странице 32-56), Дискусија (странице 57-66), Закључци (странице 67-68). Литература (странице 69-81) и Прилози (странице 82-96). У оквиру тезе приложена је биографије кандидаткиње, као и следеће изјаве: Изјава о ауторству, Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторске дисертације и Изјава о коришћењу.

Докторат садржи 29 слика и 3 табеле (2 слике у поглављу Увод, 2 слике и 1 табела у поглављу Материјал и Методе, 22 слике и 1 табела у поглављу Резултати, 3 слике и 1 табела у поглављу Прилози).

Анализа докторске дисертације

Поглавље **Увод** обухватило је досадашња сазнања о шећерној репи, саставу и дистрибуцији биљног микробиома и методама његовог проучавања. Посебна пажња посвећена је микроорганизмима који промовишу растење биљака, са освртом на њихову улогу у повећању доступности и усвајања хранљивих материја, синтези и регулацији биљних хормона, повећању толеранције биљака на неповољне услове средине и заштити од патогених микроорганизама. Размотрен је и значај биолошке контроле као приступа заштити биљака, са посебним освртом на бактерију *Pseudomonas syringae* као биљног патогена. У наставку су обрађени механизми одбране биљака од бактеријских патогена, укључујући урођени имунски одговор, системску отпорност, биохемијске реакције током инфекције и молекуларну регулацију одбрамбених процеса. Посебан део увода посвећен је улози сигналних путева биљних хормона, салицилне киселине, јасмонске киселине, етилена и апсцисинске киселине, као и њиховој међусобној интеракцији у регулацији одбрамбених одговора биљака.

Циљ овог истраживања био је да се окарактеришу сезонске промене микробиома шећерне репе и успостави корелација са биоконтролним потенцијалом добијених изолата. Остваривање овог циља урађено је кроз следеће специфичне циљеве (преузето из докторске дисертације):

1. Развијање специфичних подлога за повећање диверзитета изолованих бактерија микробиома шећерне репе током различитих фаза растења и развића;
2. Утврђивање сезонске промене састава микробиома шећерне репе применом технологије секвенцирања напредне генерације;
3. Идентификација и карактеризација изолованих бактерија за особине које поспешују растење биљке и штите је од патогена;
4. Потврђивање биоконтролног потенцијала одабраних сојева у *in planta* експериментима;
5. Идентификовање улоге непатогених бактерија у експресије гена повезаних са индукованом системском резистенцијом биљке домаћина као одговор на инфекцију патогеном.

Поглавље **Материјал и методе** обухватило је две тематски повезане целине. Прва целина била је усмерена на изолацију, идентификацију и карактеризацију бактерија микробиома шећерне репе, као и на испитивање њихових особина значајних за промоцију растења биљака и сузбијање биљних патогених микроорганизама. У оквиру ове целине описани су поступци узорковања биљног материјала, припреме узорака за изолацију бактерија и избора и припреме хранљивих подлога ради добијања што разноврснијих бактеријских изолата. Изолати су окарактерисани на основу морфолошких особина колонија, резултата диференцијалног бојења по Граму и биохемијских карактеристика. Испитиване су и њихове егзоензимске активности, антимикробни потенцијал, укључујући антибактеријско и антифунгално деловање, као и утицај на клијавост семена. Посебна пажња посвећена је карактеризацији особина повезаних са промоцијом растења биљака, укључујући продукцију цијановодоника, солубилизацију фосфата, синтезу

егзополисахарида, продукцију сидерофора и индол-3-сирћетне киселине, способност фиксације азота и активност ензима 1-аминоциклопропан-1-карбоксилат деаминазе. Поред тога, испитиване су покретљивост бактерија и способност формирања биофилма. У циљу молекуларне идентификације бактеријских изолата, примењене су методе изолације геномске ДНК, ланчане реакције полимеразе (PCR), електрофорезе, пречишћавања PCR продуката и анализе добијених секвенци. Паралелно са овим анализама, спроведена је изолација укупне ДНК из ризосфере и филосфере шећерне репе, након чега су примењени секвенцирање наредне генерације и одговарајуће биоинформатичке анализе ради утврђивања састава и диверзитета микробиома, као и праћења његових промена током вегетације.

Друга целина истраживања обухватила је испитивање биоконтролног потенцијала одабраних бактеријских изолата у *in planta* експериментима, са циљем процене њиховог утицаја на отпорност шећерне репе према патогену *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* и одговоре биљке домаћина. У оквиру ове целине извршена је селекција потенцијалних биоконтролних сојева и испитана њихова међусобна антагонистичка активност, како би се одабрале одговарајуће комбинације за формирање бактеријског конзорцијума. Након формирања конзорцијума и припреме одабраних бактеријских третмана, испитиван је њихов биоконтролни потенцијал на биљкама шећерне репе. Поред процене ефеката бактеријских третмана у условима инфекције патогеном, анализирани су и биохемијски показатељи одбрамбеног одговора биљке. У ту сврху припремљени су ензимски екстракти, извршена је квантификација укупних протеина и одређен садржај водоник пероксида у листовима шећерне репе. Такође су анализиране активности ензима пероксидазе и супероксид дисмутазе, као и активност фенилаланин амонијум-лијазае, ради сагледавања промена у антиоксидативном и одбрамбеном одговору биљке. Молекуларни аспекти одговора домаћина испитивани су изолацијом укупне РНК из биљног материјала, третманом ДНКазом и реверзном транскрипцијом, након чега је применом квантитативне PCR методе у реалном времену (qPCR) анализирана експресија одабраних гена повезаних са одбрамбеним механизмима и индукованом системском резистенцијом биљке. На крају, добијени резултати обрађени су применом одговарајућих статистичких метода, чиме је омогућено објективно поређење експерименталних група и процена значајности уочених разлика.

Поглавље **Резултати** је организовано у 9 потпоглавља, са јасно и прегледно наведеним резултатима у одговарајућим табеларним и графичким приказима. У првом делу поглавља Резултати приказани су резултати изолације и карактеризације бактерија микробиома шећерне репе, анализе сезонских промена микробиома ризосфере и филосфере, као и поређења култивационо зависног и култивационо независног приступа у детекцији бактерија са особинама које поспешују растење биљака. Од укупно 635 изолата добијених из ризосфере и филосфере, 531 изолат је одабран за даље анализе, при чему је утврђено да су изолати показивали различит број особина значајних за промоцију растења биљака и биолошку контролу патогена. Највећи број истовремено присутних особина износио је осам, а изолати са овако израженим потенцијалом забележени су претежно у ризосфери, при чему је највећа учесталост изолата са већим бројем корисних особина утврђена током јула. Метабаркодираним *16S rRNA* гена показано је да су у оба станишта доминирали раздели Actinobacteriota и Proteobacteria, док су се ризосфера и филосфера значајно разликовале у саставу бактеријских заједница током свих периода узорковања. Ризосферни микробиом одликовао се израженијом сезонском варијабилношћу, док су

заједнице филосфере показале већу стабилност током вегетације. У ризосфери су као доминантни родови издвојени *Bacillus* и *Nitrososphaera*, док је у филосфери највећу заступљеност имао род *Komagataeibacter*. Поређење култивационо зависног и независног приступа показало је да се значајан део бактерија са израженим PGP особинама може детектовати искључиво култивацијом, што указује на значај примене различитих хранљивих подлога за откривање функционалног потенцијала микробиома шећерне репе. Међу изолатима са највећим бројем удружених PGP особина издвојени су сојеви врста *Acinetobacter calcoaceticus*, *Bacillus safensis*, *Enterobacter ludwigii*, *Pantoea ananatis* и *B. pumilus*, док је *Stenotrophomonas maltophilia* била једна од најчешће детектованих врста са израженим PGP потенцијалом. Поређењем резултата два приступа утврђено је и да је само мањи број потенцијално корисних бактерија детектован и култивацијом и метабаркодираним, што додатно указује на комплементарност ова два приступа у проучавању функционалне разноврсности биљног микробиома.

Други део овог поглавља био је усмерен на процену биоконтролног потенцијала одабраних бактеријских изолата и испитивање одговора биљке шећерне репе на примењене третмане. На основу комбинације особина повезаних са промоцијом растења биљака и антагонистичког деловања према патогену *Pseudomonas syringae* pv. *aptata*, као најперспективнији кандидати издвојени су сојеви *B. safensis* MRh275, *B. pseudomycoides* JRh226 и *Stenotrophomonas maltophilia* JRh266. Испитивањем њихове компатибилности утврђено је да *B. pseudomycoides* JRh226 инхибира раст преостала два соја, док су *B. safensis* MRh275 и *S. maltophilia* JRh266 показали успешан заједнички раст, на основу чега је формиран конзорцијум T2. У *in planta* експериментима показано је да су третмани сојевима *B. pseudomycoides* JRh226 и *S. maltophilia* JRh266 у условима индиректне биоконтроле значајно смањили величину лезија у односу на инфицирану контролу, док су у условима директне биоконтроле смањење развоја лезија остварили *B. pseudomycoides* JRh226, *S. maltophilia* JRh266 и конзорцијум T2. Анализа биохемијског одговора биљке показала је да су биоконтролни третмани значајно мењали концентрацију водоник пероксида и активности антиоксидативних ензима. Посебно је уочено да су код инфицираних биљака третмани сојевима *B. safensis* MRh275, *S. maltophilia* JRh266 и конзорцијумом T2 у условима индиректне биоконтроле довели до ниже концентрације H_2O_2 у односу на инфицирану контролу, док је код директне биоконтроле сој *B. safensis* MRh275 изазвао њено повећање. Конзорцијум T2 је у више поређења показао израженији утицај на активност укупних пероксидаза и супероксид дисмутазе у односу на појединачне сојеве, што указује на промену антиоксидативног одговора биљке након примене конзорцијума. Промене су забележене и у активности фенилаланин амонијум-лијазе, при чему је у условима индиректне биоконтроле сој *S. maltophilia* JRh266 значајно повећао њену активност код инфицираних биљака, док је у директној биокontroли најизраженији ефекат имао *B. pseudomycoides* JRh226. Молекуларна анализа показала је да су биоконтролни третмани утицали на експресију гена *NPRI*, *MYC2*, *LOX* и *NCED*, при чему је одговор зависио од примењеног соја, присуства патогена и начина примене третмана. Код индиректне биоконтроле, *B. safensis* MRh275 и *S. maltophilia* JRh266 били су повезани са повећаном експресијом појединих гена укључених у одбрамбени одговор, посебно *MYC2* и *LOX* у присуству патогена, док је код конзорцијума T2 уочена претежно нижа експресија свих анализираних гена у односу на инфицирану контролу. Код директне биоконтроле, конзорцијум T2 је, за разлику од индиректног третмана, довео до повећања експресије сва четири анализирана гена код третираних биљака, при чему су вредности код инфицираних

биљака биле ниже него код одговарајућих неинфицираних третмана. Добијени резултати тако указују да одабрани бактеријски сојеви и њихов конзорцијум не делују само кроз директно смањење развоја симптома, већ и кроз модификацију биохемијских и молекуларних компоненти одбрамбеног одговора шећерне репе.

У оквиру поглавља **Дискусија**, кандидаткиња је интерпретирала добијене резултате и сагледала их у контексту актуелних научних сазнања о микробиому шећерне репе, особинама бактерија које поспешују растење биљака и њиховом биоконтролном потенцијалу. Кроз поређење сопствених налаза са резултатима претходних истраживања, аргументовано је образложила уочене сличности и разлике, посебно у погледу сезонских промена микробиома, избора потенцијалних биоконтролних сојева и њиховог утицаја на одбрамбени одговор биљке. Добијени резултати су тумачени у односу на промене у акумулацији водоник пероксида, активности антиоксидативних ензима и експресији гена укључених у сигналне путеве одбране биљке, чиме је указано на могуће механизме деловања испитиваних бактерија. Јасно су размотрена ограничења истраживања и предложени правци будућих истраживања усмерених на даље разумевање интеракција између биоконтролних микроорганизама и одбрамбених механизма шећерне репе.

На основу добијених резултата, кандидаткиња је извела следеће **закључке** (преузето у целости из докторске дисертације):

1. Микробиом шећерне репе представља динамичну и функционално комплексну заједницу бактерија чији се састав и диверзитет мењају током различитих фаза растења и развића биљке. Примена 15 различитих селективних и обogaћених подлога омогућила је издвајање 635 бактеријских изолата и проширила увид у култивибилну компоненту бактеријске заједнице шећерне репе.
2. Секвенцирање нове генерације омогућило је детаљнију карактеризацију сезонске динамике бактеријског микробиома шећерне репе и идентификацију таксономских група чија заступљеност зависи од фенолошке фазе биљке. На нивоу раздела, састав микробиома био је релативно стабилан, уз доминацију Actinobacteriota и Proteobacteria у оба станишта, док су се сезонске промене израженије испољиле на нивоу родова и врста, посебно у филосфери, где је забележена изражена сезонска промена заступљености доминантног рода *Komagataeibacter* и врсте *Komagataeibacter saccharivorans*, чија је релативна заступљеност била значајно смањена у јулу. У ризосфери је доминирао род *Bacillus* и врсте *Bacillus niacini* и *Bacillus simplex*, који су били стабилно заступљени током свих периода вегетације.
3. Изоловани бактеријски сојеви показали су различите функционалне особине повезане са промоцијом растења биљке и биолошком контролом патогених микроорганизама, укључујући способност стимулације клијавости, продукцију егзополисахарида, сидерофора, цијановодоничне киселине (HCN), солубилизацију фосфата, као и антагонистичку активност према патогенима шећерне репе, укључујући три соја бактерије *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* P16, P21 и CFBR2437, као и гљива *Fusarium oxysporum* и *Rhizoctonia solani*. Највећи број истовремено испољених функционалних особина износио је осам, при чему су овај ниво функционалне разноврсности показали сојеви *Acinetobacter calcoaceticus* MRh107, *Bacillus safensis* JRh276, *Enterobacter ludwigii* JRh243 и JRh264, *Pantoea ananatis* ORh24 и *Bacillus pumilus* ORh92, што их издваја као перспективне кандидате за даљу евалуацију у циљу промоције растења биљака и биолошке контроле патогених микроорганизама.

4. Одабрани бактеријски сојеви показали су биоконтролни потенцијал у *in planta* условима, указујући на могућу повезаност функционалних особина утврђених током *in vitro* карактеризације са смањењем развоја болести изазване патогеном *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* P21. Ефикасност биоконтролног третмана зависила је од примењеног бактеријског соја и начина његове примене, па су тако сојеви *Bacillus pseudomycooides* JRh226 и *Stenotrophomonas maltophilia* JRh266 значајно смањили развој лезија у оба приступа биоконтроле, док је конзорцијум T2 показао ефикасност при директној примени.
5. Промене концентрације H_2O_2 и активности ензима SOD и POD потврђују да бактеријски третмани модулишу редокс одговор шећерне репе током интеракције са патогеном, при чему је интензитет и смер одговора зависио од примењеног соја, присуства патогена и начина примене. Индиректна примена, нарочито третман конзорцијумом T2, била је праћена израженијим променама концентрације H_2O_2 и активности ензима SOD и POD након инфекције, што указује на активно укључивање бактеријских третмана у регулацију ROS одговора и одржавање редокс хомеостазе биљке.
6. Промене активности PAL указују на укљученост фенилпропаноидног метаболизма у одговор шећерне репе на бактеријске третмане, при чему се ефекат разликовао у зависности од начина примене и присуства патогена. Индиректна примена сојева *Bacillus safensis* MRh275 и *Bacillus pseudomycooides* JRh226 повећала је базалну активност PAL код неинфицираних биљака, док је након инфекције повећање забележено код соја *Stenotrophomonas maltophilia* JRh266, што указује на активацију фенилпропаноидног метаболизма за ефикаснији одбрамбени одговор. Код директне примене индукција PAL била је израженија тек након инфекције и зависила је од соја, при чему је JRh226 показао повећање активности повезано са смањењем развоја лезија.
7. Анализа експресије гена *NPR1*, *MYC2*, *LOX* и *NCED* показала је да бактеријски изолати различито утичу на компоненте сигналних путева салицилне, јасмонатне и апсизинске киселине. Код индиректног третмана сојевима *Bacillus safensis* MRh275 и *Stenotrophomonas maltophilia* JRh266 након инфекције је посебно изражена била индукција *MYC2* и *NPR1*. Код директне примене, сој *Bacillus pseudomycooides* JRh226 показао је изражену индукцију гена након инфекције укључених у више сигналних путева, што указује на изражен, али специфичан одговор биљке на одређене бактеријске третмане.
8. Микробијални конзорцијум T2 показао је да комбиновање бактеријских сојева може пружити додатну функционалну вредност, али да његов ефекат зависи од више параметара. Код индиректне примене, T2 није надмашио најефикасније појединачне сојеве у смањењу развоја лезија, али је показао израженији утицај на биохемијске показатеље повезане са регулацијом антиоксидативног одговора. Насупрот томе, при директној примени T2 је остварио највеће смањење развоја лезија и показао израженији укупни биоконтролни ефекат у односу на појединачне сојеве. Добијени резултати указују да предност конзорцијума не произлази нужно из адитивног ефекта његових чланова, већ из њихове комплементарности, чији се ефекат испољава у зависности од контекста примене.
9. Директна и индиректна примена биоконтролних бактерија довеле су до различитих образаца одговора биљке. Директна примена била је посебно повезана са

непосредним смањењем развоја лезија, док је индиректна примена, односно претходни третман биљака бактеријама пре инфекције, показала израженији потенцијал за модулацију физиолошких и молекуларних механизма одбране биљке. Ови резултати указују да избор начина и времена примене биоконтролног микроорганизма представљају важне факторе у развоју ефикасне стратегије биолошке заштите шећерне репе.

Поглавље **Прилози** садржи додатне слике и табелу, који су систематично представљени и на одговарајући начин наведени у тексту дисертације, чиме доприносе потпунијем приказу спроведених истраживања и добијених резултата.

При писању докторске дисертације, кандидаткиња је цитирала 205 литературних извора, релевантних за научну област докторске дисертације. Сви коришћени литературни извори су правилно и ујединачним стилем наведени у тексту, у оквиру поглавља **Литература**.

Радови и конгресна саопштења из докторске дисертације

Б1. Радови у часописима међународног значаја

1. **Krstić Tomić, T.**, Nedeljković, M., Mesaroš, A., Todorović, J., Pešaković, M., Stanković, S., Lozo, J. (2026). Comparative Biocontrol Efficacy and Mechanisms of Indirect and Direct Application Methods Against Leaf Spot Caused by *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* in Sugar Beet. *International Journal of Molecular Sciences*, 27(11), 4672. <https://doi.org/10.3390/ijms27114672>

IF5₂₀₂₅ 6,3, категорија **M21**

2. **Krstić Tomić T.**, Atanasković I., Nikolić I., Joković N., Stević T., Stanković S., Berić T., Lozo J. (2023). Culture-Dependent and Metabarcoding Characterization of the Sugar Beet (*Beta vulgaris* L.) Microbiome for High-Yield Isolation of Bacteria with Plant Growth-Promoting Traits. *Microorganisms*, 11(6):1538. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11061538>

IF5₂₀₂₁ 5,143, категорија **M21**

Б2. Конгресна саопштења на скуповима

1. **Krstić Tomić, T.**, Todorović, J., Mesaroš, A., Nedeljković, M., Anđelković, M., Stanković, S., Pešaković, M., Lozo, J. Strain-specific modulation of oxidative and hormonal responses during the biocontrol of *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* in sugar beet. 1st South–East Transnational Congress of Microbial Sciences (SETCoMS 2026 & MIKROMED REGIO 6), Belgrade, (Republic of Serbia), June 10th–13th, Book of Abstract, 156, 2026.

Категорија M34

2. **Krstić Tomić, T.**, Nedeljković, M., Mesaroš, A., Anđelković, M., Todorović, J., Pešaković, M., Stanković, S., Lozo, J. Biocontrol strategy shapes plant defense: Priming and direct antagonism in sugar beet—microbe interactions. 3rd Annual Conference on

Plant Microbiomes, Belgrade, (Republic of Serbia), June 3rd–5th, Book of Abstract, 63, 2026.

Kareropuja M34

3. Atanaskovic I., **Krstic T.**, Jokovic N., Nikolic I., Skardic I., Stankovic S., Lozo J. Isolation and characterizaton of plant growth-promoting bacteria from the microbiome of *Beta vulgaris*. 10th FEMS Congress of European Microbiologists, Hamburg (Germany), July 9th–13th, E-Abstracts Book, 731, 2023.

Kareropuja M34

4. **Krstić T.**, Lozo J., Stanković S., Berić T., Joković N. Rhizosphere of sugar beet as a source of bacteria with plant growth-promoting and biocontrol properties. 14th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Kladovo (Republic of Serbia), June 26th–29th, Book of abstracts, 114, 2022.

Kareropuja M34

5. **Krstić T.**, Stanković S., Berić T., Lozo J., Joković N. Efekat sezonskih promena na strukturu i biohemijske karakteristike bakterijske zajednice šećerne repe (*Beta vulgaris*) kultivisanih primenom medijuma koji su sadržali biljne ekstrakte. Treći kongres biologa Srbije, Zlatibor (Republika Srbija), Septembar 21-29, Knjiga sažetaka, 273, 2022.

Kareropuja M64

Провера оригиналности докторске дисертације

Докторска дисертација кандидата **Тамаре Г. Крстић Томић** (број индекса М3004/2020) послата је у Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ дана 6. октобра 2026. године на софтверску проверу оригиналности коришћењем програма iThenticate. Извештај који садржи резултате провере оригиналности ментор је добио дана 6. октобра 2026. године.

На основу Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду и налаза у извештају из програма iThenticate којим је извршена провера оригиналности докторске дисертације **„Карактеризација сезонске промене микробиома шећерне репе и корелација са биоконтролним потенцијалом добијених изолата“**, аутора Тамаре Г. Крстић Томић, констатујем да утврђено подудараре текста износи 10%. Овај степен подударности проистиче у највећој мери од подударности која је уочена у делу Материјал и методе, где се поклапају називи примењених метода, реагенаса и апарата, што је и очекивано у контексту стандардне научне праксе и примењеног широког спектра метода (на пример: PCR – ланчана реакција полимераза (eng. Polimerase Chain Reaction) и слично. Детаљним увидом у Извештај утврђено је да су појединачна подударана пре свега последица цитирања библиографских података, навођења личних имена и афилијација ментора, чланова комисије и аутора, назива публикација које су проистекле из докторске дисертације и назива врста. Анализом добијеног извештаја уочено је да су ова поклапања заступљена у уделу од мање од 1% Уочена поклапања краћих делова у оквиру различитих реченица нису повезана, не чине логичку целину и у складу су са чланом 9. Правилника.

На основу свега изнетог, а у складу са чланом 8. став 2. Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду, изјављујем да извештај указује на оригиналност докторске дисертације, те се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити.

Мишљење и предлог Комисије

Докторска дисертација кандидаткиње **Тамаре Г. Крстић Томић** под насловом **„Карактеризација сезонске промене микробиома шећерне репе и корелација са биоконтролним потенцијалом добијених изолата“** представља оригинално научно истраживање, осмишљено са јасно дефинисаним циљевима који су утемељени на разумевању релевантне научне проблематике, на комбиновању различитих приступа када је анализа микробиома у питању са посебним акцентом на изоловању што већег и разноврснијег боја сојева. Посебан значај докторске дисертације огледа се у примени два приступа култивабилног и метода независних од култивације који у резултатима докторске дисертације доприносе бољем разумевању састава и сезонске промене микробиома шећерне репе као и догађаја који до њих доводе. Велики допринос докторске дисертације представља и формирана велика колекција бактеријских сојева који су добра основа за будућа истраживања. Истраживање одликује интегративни приступ метода микробиологије, молекуларне биологије, биохемија и биоинформатике које су заједно омогућиле успешну реализацију постављених циљева.

Током израде и писања докторске дисертације кандидаткиња је показала критички и аналитички приступ научној проблематици, као и способност за самосталан научно-истраживачки рад током кога је постављене циљеве успешно реализовала, а резултате квалитетно анализирала уз доношење адекватних закључака. Део добијених резултата је публикован у два оригинална научна рада (категорије М21) и приказан на пет научних конференција, што додатно указује њихов научни значај.

На основу увида у експериментални рад, постигнуте резултате као и написану докторску тезу, закључујемо да су задаци постављени у циљевима испуњени у потпуности и са задовољством предложимо Наставно-научном већу Универзитета у Београду-Биолошког факултета да прихвати позитивну оцену Комисије за преглед и оцену докторске дисертације **Тамаре Г. Крстић Томић** под насловом „**Карактеризација сезонске промене микробиома шећерне репе и корелација са биоконтролним потенцијалом добијених изолата**” и омогући јавну одбрану.

У Београду, 16. 10. 2026. године.

КОМИСИЈА:

др Славиша Станковић, редовни професор,
Универзитет у Београду - Биолошки факултет,
председник Комисије

др Тања Берић, редовни професор,
Универзитет у Београду - Биолошки факултет,
члан Комисије

др Наташа Јоковић, редовни професор,
Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу
члан Комисије

др Маријана Пешаковић, научни сарадник,
Институт за воћарство, Чачак,
члан Комисије