

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Институт за заштиту биља и животну средину (ИЗБИС) је савремена научноистраживачка организација – истраживачкоразвојни институт са 74 година дугом традицијом истраживања у области заштите биља. Основна делатност Института је научноистраживачки рад из области биотехничких и природно-математичких наука, грана наука биотехнике, биологије и хемије које обједињују истраживања из следећих научних дисциплина: фитопатологије, хербологије, ентомологије, молекуларне биологије, нематологије, екологије и заштите животне средине.

У периоду 2016–2019. година у складу са оквирима и смерницама Стратегије научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2016. до 2020. године "Истраживања за иновације", научноистраживачка делатност Института је била фокусирана на извршност и релевантност научноистраживачких резултата са јасно израженим акцентом на стварање квалитетаног образовно-истраживачког кадра и конкурентности истраживања за иновације. Приоритетне области истраживања су биле фокусиране на: 1) увођење и развој нових биотехнологија са циљем одрживог управљања у интензивној и органској пољопривредној производњи коришћењем постојећих биолошких ресурса и 2) истраживања и развој примене нових ензима и микроорганизама у биопроцесима, нови производи, продукција биомасе. Истраживања су обухватила: унапређење методологије идентификације и праћења економски значајних биљних патогена, штеточина и корова; сагледавање последица интензивне пољопривредне производње на појаву резистентности штетних организама на хемијске препарате; дефинисање методологије одрживе производње употребом биолошких препарата и развијањем концепта интегралне заштите биљних култура у оквирима органске пољопривредне производње.

Наведене активности се реализују учешћем истраживача Института на пројектима технолошког развоја и интегралних и интердисциплинарних истраживања подржаним од стране ресорног Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (период реализације пројеката 2011–2014. година са продужетком до 31.12.2019), међународним научноистраживачким пројектима и пројектима сарадње са привредом подржаних од стране Светске банке и Фонда за иновациону делатност Републике Србије:

- ТР31018: Разрада интегрисаног управљања и примене савремених принципа сузбијања штетних организама у заштити биља;
- ТР31037: Интегрални системи гајења ратарских усева: очување биодиверзитета и плодности земљишта;
- ТР31063: Примена нових генотипова и технолошких иновација у циљу унапређења воћарске и виноградарске производње;
- ТР31057: Испитивања утицаја минералне исхране на раст, развој и принос семена крмних врста; утицај преджетвених и постжетвених третмана и регулатора раста на показатеље квалитета семена; процес дозревања и старења семена;
- ТР31043: Проучавање биљних патогена, артропода, корова и пестицида у циљу развоја метода биорационалне заштите биља и производње безбедне хране;
- ИИИ43001: Агробiodиверзитет и коришћење земљишта у Србији: интегрисана процена биодиверзитета кључних група артропода и биљних патогена;

- ИИИ46008: Развој интегрисаних система управљања штетним организмима у биљној производњи са циљем превазилажења резистентности и унапређења квалитета и безбедности хране;
- ИИИ43010: Модификације антиоксидативног метаболизма биљака са циљем повећања толеранције на абиотски стрес и идентификација нових биомаркера са променом у ремедијацији и мониторингу деградираних станишта;
- SCOPES Joint research projects, пројекат финансиран од стране Swiss National Science Foundation, број IZ73Z0_152414 (2014-2017): "Epidemiology and management strategy of stolbur phytoplasma in agroecosystems";
- Билатерални пројекат научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Црне Горе, број 451-03-01414/2016-09/8 (2016–2018): "Распрострањење, биљке домаћини и генетичке карактеристике *Drosophila suzukii* Matsumura - нове инвазивне штеточине у воћњацима Црне и Горе Србије";
- Билатерални пројекат научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Републике Хрватске, број 337-00-205/2019-09/38 (2019–2021): "Епидемиологија, генетичке специфичности и инсекти-вектори *Flavescence dorée* фитоплазме у виноградима Хрватске и Србије";
- COST Action CA16107 (2017-2021): "EuroXanth: Integrating science on *Xanthomonadaceae* for integrated plant disease management in Europe";
- COST Action CA16208 (2017-2021): "Knowledge Conversion for Enhancing Management of European Riparian Ecosystems and Services";
- COST Action CA17122 (2018-2022): "Increasing understanding of alien species through citizen science";
- Пројекат по конкурсy "Програм сарадње науке и привреде" Фонда за иновациону делатност (2017–2018): "Bacteriocin based product against *Erwinia amylovora*, the Fire Blight Pathogen", носилац конзорцијума Агроуник доо;
- Пројекат по конкурсy "Програм иновационих ваучера" Фонда за иновациону делатност (2018–2019): "Побољшање квалитета семена и пораста клијанаца за органску и конвенционалну производњу поврћа" у сарадњи са привредним субјектом „HOVA V.S.“ доо;
- Пројекат по конкурсy "Програм иновационих ваучера" Фонда за иновациону делатност (2018–2019): "Развој биопестицида на бази *Bacillus* spp. за сузбијање инвазивних нематода у биљној производњи" у сарадњи са привредним субјектом „Biotech solution incubator“ доо;
- Пројекат по конкурсy "Програм иновационих ваучера" Фонда за иновациону делатност (2018–2019): „Развој препарата за сузбијање фитопатогених гљива воћа и винове лозе” у сарадњи са привредним субјектом „Biotech solution incubator“ доо Шимановци;
- Пројекат по конкурсy "Програм иновационих ваучера" Фонда за иновациону делатност (2018–2019): "Одређивање биефикасности изолованог соја *Trichoderma* spp. у циљу регистрације новог биопестицида" у сарадњи са привредним субјектом "Green grow group doo";
- Пројекат по конкурсy "Програм иновационих ваучера" Фонда за иновациону делатност (2018–2019): „Развој препарата за сузбијање складишних инсеката применом биоинсектицида на бази *Bacillus* spp.” у сарадњи са привредним субјектом „Биоуник“ доо.

- Пројекат Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде (2018-2019): "Резистентност корова на хербициде" број 321-01-00881/2018-11 од 23.10.2018. године, у сарадњи са Пољопривредним факултетом Универзитета у Београду.

Целокупна научноистраживачка делатност Института је организована у оквиру четири одсека: 1) Одсека за болести биља, 2) Одсека за штеточине биља, 3) Одсека за хербологију и 4) Одсека за фитофармацију и заштиту животне средине; и њихову међусобну сарадњу и интеракцију у циљу свеобухватног сагледавања и решавања проблема у пољопривредној производњи и заштити животне средине.

Континуирано унапређење квалитета научног и стручног рада, конкурентности истраживања за иновације и услужних делатности у области здравственог прегледа биља, усева и засада, испитивања квалитета семена и садног материјала, примене пестицида у пољопривреди; испитивања биолошке ефикасности пестицида, контроле физичко-хемијских особина пестицида и ђубрива, и других истраживања и услужних испитивања Институт обавља у складу са захтевима за компетентност лабораторија према стандарду SRPS ISO/IEC 17025 и GEP (Good experimental practice):

- Институт се придржава највиших професионалних стандарда, примењује најсавременија светска достигнућа и негује врхунску етику у односима са корисницима услуга;
- Испитивања се обављају према опште прихваћеним методама: EPPO, CIPAC, SRPS и методама дефинисаним националним правилницима;
- Испитивања врши квалификовано особље чија је компетентност потврђена многобројним публикованим научним и стручним радовима и овлашћењима надлежног Министарства;
- Обезбеђена је потпуна заштита поверљивих информација и власничких права корисника;
- Обезбеђена је следивост резултата до Интернационалног Система Јединица (SI) преко Дирекције за мере и драгоцене метале, акредитованих лабораторија за еталонирања и сертификованих референтних материјала;
- Као подршка резултатима испитивања спроводи се контрола квалитета рада кроз планско праћење тачности и поновљивости резултата испитивања, међулабораторијска поређења и ПТ активности;
- Сви аспекти рада Института се редовно преиспитују са циљем да се уоче недостаци и процеси учине ефикаснијим и ефективнијим.

У периоду 2020–2024. године, научноистраживачка делатност и потенцијал Института ће бити усмерени ка спровођењу интердисциплинарних и мултидисциплинарних истраживања, у циљу конкурентног приступа конкурсима за пројекте у оквиру програма Фонда за науку који су дефинисани на основу стратегије научног и технолошког развоја Републике Србије, паметне специјализације (РИС3) и осталих секторских стратегија релевантних за развој друштва. Потенцијал Института ће бити усмерен ка спровођењу интердисциплинарних истраживања у циљу унапређивања знања и иновација у оквиру области Храна за будућност – Високо технолошка производња. У оквиру приоритетних области биће и Заштита животне средине и екологија са подизањем квалитета истраживања и трансферу знања и технологије кроз програме зелених ваучера.

Активност истраживача ће бити усмерена ка интезивирању научног повезивања са међународним лабораторијама, истраживачким групама и приватним сектором ради формирања пројектних конзорцијума у циљу припремања и реализације истраживачко-развојних пројеката под окриљем фонда Horizon Europe (2021–2027). У периоду 2020–2024. године, активност Института ће бити усмерена ка развијању капацитета за акредитацију центара изврности у оквиру организационих целина Института који остварују врхунске и међународно признате научне резултате и који имају развијену међународну научну сарадњу. Институт ће наставити да кроз подстицање креативности и иновативности константно подиже квалитет научних истраживања. У том процесу планира се да Институт даље јача научноистраживачке капацитете пројектним ангажовањем перспективног истраживачког подмлатка, улагањем у опрему и инфраструктуру, као и у континуирану едукацију истраживача како би осигурао позицију водеће институције у области заштите биља и заштите животне средине.

ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ОДСЕКА ЗА БОЛЕСТИ БИЉА

Одсек за болести биља своју научноистраживачку делатност реализује у три савремено опремљене лабораторије: 1) лабораторије за фитопатологију, 2) лабораторије за испитивање квалитета семена и садног материјала и 3) лабораторије за нематологију. Најзначајније активности Одсека за болести биља су:

- Детекција, идентификација, карактеризација и популационо-генетичке анализе фитопатогених микроорганизама;
- Проучавање биологије патогена са посебном пажњом на оне аспекте биологије који могу бити значајни за контролу болести;
- Проучавање екологије микроорганизама и могућност њихове примене у биолошкој контроли биљних патогена и нематода;
- Испитивање смањене осетљивости (појаве резистентности) микроорганизама према фунгицидима и развијање мера за смањивање штетних утицаја фунгицида на животну средину;
- Проучавање других алтернативних, непестицидних мера контроле биљних патогена;
- Испитивања квалитета семена и садног материјала гајених биљака;
- Званична испитивања карантинских и економски штетних фитопатогених гљива, бактерија, вируса и нематода и испитивања биолошке ефикасности фунгицида и бактрицида по овлашћењима Министарства надлежног за пољопривреду и заштиту животне средине.

Програм научноистраживачког рада Одсека за болести биља у наредном периоду биће усмерен на испитивања:

Микозе биљака

- Идентификација, морфолошка и молекуларна карактеризација економски штетних фитопатогених гљива;

- Праћење појаве смањене осетљивости и резистентности код фитопатогених гљива у природним и агроекосистемима;
- Дефинисање нивоа резистентности фитопатогених гљива према појединим групама фунгицида и активним материјама;
- Проучавање механизма који доводе до појаве резистентности патогена;
- Молекуларна карактеризација резистентности патогена, анализа гена који су под селекционим притиском фунгицида;
- Тестирање ефикасности фунгицида у пољским експериментима и анализа утицаја резистентности на контролу болести;
- Испитивање ефикасности биолошких агенаса као алтернативних мера у контроли фитопатогених гљива.
- Дефинисање стратегије сузбијања проузроковача биљних болести са смањеном употребом фунгицида и очувањем животне средине;

Бактериозе биљака

- Идентификација, карактеризација и проучавање диверзитета фитопатогених бактерија
- Изолација, карактеризација и проучавање ефикасности бактериофага и бактерија антагониста као биолошких агенаса у контроли економски значајних болести проузрокованих фитопатогеним бактеријама.
- Проучавање мера за сузбијање фитопатогених бактерија и примена алтернативних метода.

Вирозе биљака

- Идентификација и карактеризација фитопатогених вируса кромпира, винове лозе и осталих биљних култура применом серолошких и молекуларних метода и проучавање њихове распрострањености у Србији.

Фитопаразитне нематодe

- Проучавање морфологије и таксономије биљних и земљишних нематода (посебно фитопаразитних врста);
- Проучавање биодиверзитета, екологије и еволуције нематода;
- Проучавање генетике, биологије и понашања нематода;
- Проучавање интеракција биљних и земљишних нематода са другим организмима;
- Проучавање биолошке контроле фитопаразитних нематода.

Квалитет семена и садног материјала

- Сакупљање колекције семена пољопривредних и хортикултурних биљних врста;
- Учествовање у агротехничким мерама примењиваним за остваривање већих и стабилнијих приноса семена/кртола;
- Прежетвени третмани и могућности повећања квалитета семена/кртола и виталност клијанаца;
- Послежетвени третмани на семену и њихов утицај на квалитет семена и виталност клијанаца;

- Унапређење метода за контролу квалитета семена;
- Примена третмана на семену и утицај на околину, пре свега на најважнији ресурс за пољопривреду-земљиште.

ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ОДСЕКА ЗА ШТЕТОЧИНЕ БИЉА

Научноистраживачка делатност Одсека за штеточине биља реализује се у оквиру две лабораторије: 1) Лабораторије за примењену ентомологију, и 2) Лабораторије за молекуларну дијагностику.

Истраживања која се спроводе у одсеку усмерена су на примену интер- и мултидисциплинарних метода и приступа у истраживањима биологије, екологије, таксономије, еволуције и популационе генетике штетних, инвазивних и економски значајних инсеката и гриња и епидемиологије биљних патогена које преносе као вектори.

Мултидисциплинаран приступ у истраживањима штетних и економски значајних инсеката и гриња од значаја за пољопривредну производњу и биљних патогена које преносе као вектори омогућава холистичко сагледавање проблематике интродукција и адаптација, ширења, и контроле штеточина биља. Фокус истраживања је на мултидисциплинарном приступу у идентификацији и праћењу економски значајних фитофагних инсеката, њихових предатора и паразитоида, и биљних патогена које преносе инсекти као вектори у агро- и природним екосистемима, под различитим селекционим притисцима узрокованим променама средине на локалном и регионалном нивоу. Промене се односе на фрагментацију станишта, интродукцију алохтоних и инвазивних врста штетних организама које угрожавају стабилност и равнотежу различитих екосистема, сукцесију врста у микрозаједницама које прати поремећај диверзитета и генетичке структуре аутохтоних популација биљака, инсеката и патогена. Поред конвенционалних метода морфолошке идентификације, гајења и тестирања инсеката и патогена, истраживања која се реализују у лабораторијама одсека заснивају се и на примени савремених метода молекуларне биологије у идентификацији и таксономској карактеризацији штетних организама, утврђивању појаве еколошке специјализације и специјације фитофагних инсеката и гриња у асоцијацији са различитим биљкама домаћинима и разјашњавању епидемиолошких путева преношења биљних патогена чији су вектори инсекти.

Истраживања Одсека за штеточине биља обухватају следеће области:

- Проучавање биологије, екологије, популационе генетике и филогеније инсеката и гриња;
- Интегративни приступ у проучавању таксономије инсеката и гриња комбинацијом метода класичне таксономије, молекуларне биологије и теренско-експерименталних испитивања биологије, екологије и биогеографије таксона;
- Проучавање векторске улоге инсеката у преношењу патогена на биљне културе од економског значаја (епидемиолошки циклуси);
- Проучавање животних циклуса инсеката-вектора, преферентности према биљци домаћину и утицаја на епидемиологију преношења биљних патогена;

- Проучавање интеракција патоген - инсект вектор - биљка домаћин на молекуларном нивоу и молекуларна карактеризација епидемиолошких путева преношења и кретања патогена (молекуларна епидемиологија);
- Проучавање утицаја облигатних ендосимбионата фитофагних артропода на репродуктивну и еволуциону биологију природних популација домаћина и потенцијалних апликација у контроли штеточина и вектора болести;
- Проучавање ентомофагних, ентомопатогених, фитофагних и других корисних организама за биолошко сузбијање штеточина биља и инвазивних корова;
- Проучавање и развијање метода прогнозе појаве штеточина биља у циљу развијања стратегије њиховог сузбијања на еколошки прихватљив начин;
- Проучавање и разрада мера сузбијања биљних штеточина и испитивање ефикасности и економичности њихове примене;
- Праћење карантинских и економски значајних штеточина од значаја за пољопривредну производњу у Србији;

Истраживања која се тренутно реализују у Одсеку и чији је наставак планиран у наредном истраживачком циклусу усмерена су ка изучавању диверзитета и дистрибуције популација економски значајних фитофагних инсеката и биљних патогена, еволуционих интеракција са облигатним ендосимбионтима и еколошких интеракција са биљкама домаћинима, паразитоидима и предаторима у различитим екосистемима под притиском људских активности. Примарни циљ ових истраживања је успостављање интегрисаног система управљања природним ресурсима и развоја еколошки прихватљивих пракси у биљној производњи са циљем редукције негативних последица, побољшања стања у животној средини, уз истовремено побољшање услова пољопривредне производње.

Планирана истраживања која се настављају на текуће истраживачке активности Одсека за штеточине биља обухватају следеће теме:

- Детерминција економски значајних инвазивних и фитокарантинских врста инсеката и биљних патогена чији су вектори инсекти; проучавање генетичке структуре и динамике популација инвазивних врста, интеракција са аутохотним биљкама домаћинима, предикције ширења и еколошких адаптација;
- Таксономска и филогенетска истраживања економски значајних врста инсеката, гриња и биљних патогена чији су вектори инсекти; развијање метода молекуларне идентификације криптичких врста и сојева;
- Проучавање епидемиологије болести проузрокованих фитоплазмама, истраживање диверзитета инсеката вектора фитоплазми у различитим екосистемима, аутохотним и производним; проучавање интеракција патоген-инсект-биљка и доказивање векторске улоге инсеката у епидемиологији фитоплазматичних обољења;
- Проучавања интеракција облигатних интрацелуларних ендосимбионата артропода (нпр. *Wolbachia*, *Sulcia*, *Cardinium*) и инсеката домаћина са еволуционог, еколошког и апликативног становишта; проучавање ефеката интеракција и адаптација на репродуктивну и еволуциону биологију инсеката вектора и других штетних или корисних инсеката и потенцијалних апликација у контроли штеточина и вектора болести;

- Проучавање биологије, екологије, таксономије и популационе генетике паразитоида као потенцијалних агената за биолошку контролу лисних вашију;
- Проучавање биологије, екологије, таксономије и популационе генетике инсеката и гриња као потенцијалних агената за биолошку контролу корова;
- Проучавање и разрада метода детерминације и идентификације карантинских и економски значајних штеточина у пољопривредној производњи применом „barcoding” методе молекуларне идентификације.

ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ОДСЕКА ЗА ХЕРБОЛОГИЈУ

Научноистраживачки рад Одсека за хербологију обухвата проучавање морфолошких, физиолошких и еколошких карактеристика корова, истраживање физиолошких карактеристика семена одабраних коровских врста, испитивања ефеката хербицида на коровске и гајене врсте и животну средину и праћење резистентности коровских биљака. Фокус истраживања је и на анализи компетицијских односа корова, резерви семена и испитивањима секундарних метаболита економских значајних коровских биљака. Истраживања у оквиру Одсека за хербологију такође обухватају и испитивања присуства, заступљености, ширења и утицаја инвазивних биљних врста, дефинисање основних коридора (акватичних и терестричних) ширења одабраних таксона, као и анализу значаја различитих фактора животне средине и антропогених активности на њихово присуство и доминацију у природним и антропогено-нарушеним типовима станишта.

У наредном периоду научноистраживачки рад биће усмерен на:

- Разраду и увођење у праксу нових метода за детерминисање резистентних популација корова у нашој земљи, са посебним освртом на картирање ових популација и праћење њиховог ширења;
- Мониторинг резистентности коровских врста/популација према хербицидима;
- Проучавање биологије, таксономије и популационе варијабилности одабраних врста корова значајних за пољопривредну производњу у Србији и региону;
- Утицај примене хербицида на плодност и квалитет земљишта;
- Испитивање могућности контроле коровских биљака применом микроорганизама;
- Проучавање корова као домаћина и вектора фитопатогена који су од значаја за пољопривредну производњу у Србији;
- Проучавање способности биоакумулације тешких метала одабраних коровских врста;
- Праћење присуства и дисперзије инвазивних и економски значајних врста корова у агроекосистемима;
- Проучавање компетицијских односа коровских врста и њиховог утицаја на пољопривредну производњу и екосистеме;
- Проучавање интра- и интерспецијских односа врста из рода *Ambrosia* и других коровских врста у пољопривреди и природним типовима станишта;
- Испитивање резерви семена коровских врста у земљишту;

- Проучавање секундарних метаболита коровских врста и њихов утицај на биљке и друге организме;
- Праћење дисперзије инвазивних биљних врста дуж акватичних и рипаријалних коридора река и канала Србије, уз дефинисање основних жаришта инвазије и предикцију њиховог даљег ширења;
- Истраживање значаја аутопутева и основних магистралних путева као основних путева интродукције и коридора ширења алохтоних и инвазивних биљних врста;
- Истраживања инвазбилности различитих типова станишта и дефинисање основних станишних преференција инвазивних биљних врста на територији Републике Србије;
- Анализа утицаја различитих физичких карактеристика станишта на степен присуства и заступљености инвазивних биљних врста;
- Испитивања значаја утицаја антропогених фактора и активности на заступљеност инвазивних биљних врста у природним и антропогено-нарушеним типовима станишта.

ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ОДСЕКА ЗА ФИТОФАРМАЦИЈУ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Научноистраживачка делатност Одсека за фитофармацију и заштиту животне средине организована је у оквиру лабораторије за испитивање пестицида и вештачких ђубрива. Основе делатности Одсека су:

- Проучавање физичких и хемијских својстава пестицида;
- Анализе и супер анализе остатака пестицида и других ксенобиотица у биљкама, биљним производима, животним намирницама, води и земљишту;
- Проучавања физичко-хемијских особина и билошке вредности ђубрива.

Програм научноистраживачког рада Одсека за фитофармацију и заштиту животне средине у предстојећем периоду биће усмерен на:

- Разраду и унапређење метода за детекцију остатака пестицида и тешких метала у земљишту, води, биљкама и храни (биљног и животињског порекла) за животиње и људе;
- Карактеризацију узорака земљишта, вода, биљака и хране (биљног и животињског порекла) од значаја за животиње и људе обзиром на присуство загађивача (остаци пестицида и тешких метала);
- Проучавања физиологије биљака, посебно физиологије стреса биљака и минералне исхране биљака;
- Разраду савремених, поузданих, брзих и осетљивих техника за карактеризацију физичких и хемијских особина пестицида и ђубрива;
- Обављање и других послова из делатности Института, уз координацију активности са другим одсецима Института.

Овим истраживањима посебна пажња ће бити посвећена заштити животне средине, као важном аспекту делатности Института, за које су заинтересована министарства надлежна за

заштиту животне средине, као и привредни субјекти, локалне заједнице, међународне организације и др.

РЕАЛИЗАЦИЈА ПЛАНИРАНИХ ИСТРАЖИВАЊА

Планиране научноистраживачке активности истраживача Института за заштиту биља и животну средину у периоду 2020–2024. година биће реализоване кроз:

1) програм институционалног финансирања обезбеђеног на основу квалитета и конкурентности истраживања, научног кадра и инфраструктуре, верификовано кроз акредитацију института као истраживачко-развојна НИО чији је оснивач Република Србија;

2) научноистраживачке пројекте Фонда за науку у оквиру програма дефинисаних на основу стратегије научног и технолошког развоја Републике Србије, паметне специјализације (RIS3) и осталих секторских стратегија релевантних за развој друштва:

- **развој** – програм усмерених истраживања и технолошког развоја који одговара на конкретне потребе друштва и привреде;
- **стратегија** – програм од стратешког значаја за развој Републике Србије који одговара на конкретне проблеме дефинисане у секторским стратегијама које је усвојила Влада, кроз јасно дефинисане тематске пројекте у оквиру одговарајућих позива;
- **идеје** – програм који омогућава финансирање пројеката заснованих на извршним идејама које у будућности могу имати значајан утицај на развој науке и истраживања, као и друштва у целини;
- **људи** – програм намењен развоју кадрова кроз финансирање различитих активности – подршка истраживању, формирање лабораторија, међународна сарадња и др;
- **инфраструктура** – програм подршке формирању, изградњи и унапређењу институција и лабораторија од стратешког значаја, у складу са стратегијом научног и технолошког развоја, паметном специјализацијом, мапом пута за истраживачке инфраструктуре и осталим релевантним стратегијама;
- **сарадња** – програм стратешке подршке међународној сарадњи и укључивању појединаца, тимова и институција у релевантне међународне пројекте;
- **иновације** – програми сарадње са привредом реализовани са Фондом за иновациону делатност;
- **промоција** – програми подршке промоцији науке, технолошког развоја и иновација у циљу подизања опште друштвене свести о значају науке.

3) међународне билатералне и мултилатералне научноистраживачке пројекте (SCOPES, Horizon 2020 и Horizon Europe 2021–2027);

4) услужне делатности и комерцијална истраживања детекције и идентификације карантинских и економски штетних фитопатогених гљива, бактерија, вируса, фитоплазми, нематода и инсеката, у сарадњи са Управом за заштиту биља Министарства надлежног за пољопривреду;

5) комерцијалне услуге испитивања биолошке ефикасности пестицида, као и физичко-хемијских особина пестицида и ђубрива у циљу добијања, продужења или обнове дозволе стављања у промет у Републици Србији;

6) сарадњу са привредом и Фондом за иновациону делатност кроз реализацију програма:

- Иновациони ваучери;
- Програм сарадње науке и привреде;
- Доказ концепта;
- Програм суфинансирања иновација.

7) сарадњу са пољопривредним стручним службама, пољопривредним произвођачима и привредним субјектима који се баве производњом и прометом средстава за заштиту биља.

У циљу диверзификације тема и приступа у истраживањима, као и трансферу знања и едукацији младих истраживача, Институт је усмерен ка одржавању и унапређењу постојећих сарадњи са високошколским установама и другим институтима у земљи и свету и подстицању успостављања нових. Сарадња ће се реализовати кроз конкурисање на заједничким пројектима, мобилност истраживача, учешће истраживача Института у остваривању студија са сродним високошколским установама, менторства у изради докторских дисертација и мастер радова, учешће у комисијама за оцену докторских дисертација.

Институт је покренуо иницијативу придруживања Универзитету у Београду, као научноистраживачка организација чланица универзитета, са циљем стратешког позиционирања и креирања могућности за алтернативне изворе финансирања научноистраживачке делатности која ће допринети унапређењу научноистраживачких капацитета и утицајности Института у домаћој и међународној научној мрежи. С друге стране, тренутно ангажовање појединих истраживача као гостујућих или акредитованих предавача на докторским студијама Биолошког факултета Универзитета у Београду и одржавања практичне наставе за предмет Молекуларна систематика, може прерасти у могућност укључивања целог института, кадровски и опремом, у извођење наставе или практичних вежби за студенте докторских студија.

**Прилог 1. Списак истраживача Института за заштиту биља и животну средину
у научном или истраживачком звању**

Име и презиме	Звање (научно/истраживачко)	Научноистраживачка област
Др Иво Тошевски	научни саветник	Природно математичке - биологија
Др Милана Митровић	научни саветник	Природно математичке - биологија
Др Раде Станисављевић	научни саветник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Мира Старовић	научни саветник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Татјана Цврковић	виши научни сарадник	Природно математичке – биологија
Др Жарко Ивановић	виши научни сарадник	Природно математичке – биологија
Др Јелена Јовић	виши научни сарадник	Природно математичке – биологија
Др Данијела Павловић	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Ненад Тркуља	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Данијела Ристић	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Катарина Гашић	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Добривој Поштић	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Татјана Поповић	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Виолета Оро	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Богдан Николић	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Светлана Живковић	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Горан Алексић	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Слободан Кузмановић	виши научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Оливер Крстић	научни сарадник	Природно математичке – биологија
Др Ратибор Штрбановић	научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Др Андреа Косовац	научни сарадник	Природно математичке – биологија
Др Драгана Марисављевић	научни сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Миљана Јаковљевић	истраживач сарадник	Природно математичке – биологија
Славица Маринковић	истраживач сарадник	Природно математичке – биологија
Ана Анђелковић	истраживач сарадник	Природно математичке - биологија
Јована Благојевић	истраживач сарадник	Природно математичке - биологија
Иван Вучуровић	истраживач сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Стефан Стошић	истраживач сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда
Александра Савић	истраживач сарадник	Биотехничке - биотехнологија и пољопривреда

Прилог 2. Списак истраживача у научном звању ангажованих у својству ментора и/или члана комисије за оцену докторских дисертација за период 2016 - 2019

Име и презиме	Научно звање	Менторство у изради докторских дисертација			Чланство у комисији за одбрану докторских дисертација		
		Име и презиме докторанда	Факултет/ Универзитет на коме су уписане докторске	Наслов тезе	Име и презиме докторанда	Факултет/ Универзитет на коме су уписане докторске	Наслов тезе
Милана Митровић	Научни саветник	Аиман Јамхоур	Биолошки факултет/Универзитет у Београду	Молекуларна карактеризација и филогенетски односи европских врста рода <i>Aphidius</i> Nees (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae)	Мустафа Гхаилов	Биолошки факултет/Универзитет у Београду	Морфолошка и молекуларна карактеризација врста <i>Aphidius eadyi</i> комплекса (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae), паразитоида зелене луцеркине ваши – <i>Acyrtosiphon pisum</i> Hart. (Hemiptera, Aphididae)
		Јелисавета Чкркић	Биолошки факултет/Универзитет у Београду	Филогенетски односи и таксономски статус врста подтрибуса Monoclonina (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae)	Корана Коцић	Биолошки факултет/Универзитет у Београду	Молекуларна филогенија, субгенеричка класификација и криптичка специјација европских врста рода <i>Ephedrus</i> Haliday (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae)
Иво Тошевски	Научни саветник	Светлана Степановић	Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу	Еколошка специјализација и генетичка диференцијација рода <i>Ceutorhynchus</i> (Curculionidae) према биљкама хранитељкама из фамилије Brassicaceae	Оливер Крстић	Биолошки факултет/Универзитет у Београду	Улога еволуционих интеракција између интрацелуларног ендосимбионта (<i>Wolbachia</i>) и фитоплазме (<i>Flavescence dorée</i>) у променама компоненти адаптивне вредности и правцима еволуције митохондријске ДНК у природним популацијама <i>Dictyophara europaea</i>
					Андреа Косовац	Биолошки факултет/Универзитет у Београду	Утицај биљке домаћина на криптичну диференцијацију популација вектора <i>Hyalesthes obsoletus</i> Signoret, 1865 (Hemiptera: Cixiidae) и епидемиолошке путеве преношења ‘ <i>Candidatus</i> Phytoplasma solani’
					Ана Седларевић	Биолошки факултет/Универзитет у Београду	Секундарни метаболизам и антиоксидативни статус жутог ланилиста (<i>Linaria vulgaris</i> Mill.) током формирања гала изазваних жишком (<i>Rhinusa pilosa</i> Gyllenhal)

Јелена Јовић	Виши научни сарадник	Оливер Крстић	Биолошки факултет/ Универзитет у Београду	Улога еволуционих интеракција између интрацелуларног ендосимбионта (<i>Wolbachia</i>) и фитоплазме (<i>Flavescence dorée</i>) у променама компоненти адаптивне вредности и правцима еволуције митохондријске ДНК у природним популацијама <i>Dictyophara europaea</i>
		Андреа Косовац	Биолошки факултет/ Универзитет у Београду	Утицај биљке домаћина на криптичну диференцијацију популација вектора <i>Hyaalsthes obsoletus</i> Signoret, 1865 (Hemiptera: Cixiidae) и епидемиолошке путеве преношења ‘ <i>Candidatus Phytoplasma solani</i> ’
Виолета Оро	Виши научни сарадник	Ненад Миловановић	Факултет за биофарминг /Дон Незбит	Диверзитет галиколних нематода рода <i>Meloidogyne</i>
		Виолета Петровић	Факултет за биофарминг /Дон Незбит	<i>Heterodera filipjevi</i> -морфологија, молекуларна идентификација и микоантагонисти
Светлана Живковић	Виши научни сарадник	Милош Стевановић	Пољопривредни факултет/ Универзитет у Београду	Идентификација и карактеризација фитопатогених гљива проузроковача болести стабла купине у Србији
		Стефан Стошић	Биолошки факултет/ Универзитет у Београду	Идентификација и карактеризација гљива из родова <i>Penicillium</i> и <i>Talaromyces</i> са различитих

				биљака домаћина у Србији			
Данијела Ристић	Виши научни сарадник	Иван Вучуровић	Пољопривредни Факултет/ Универзитет у Београду	Диверзитет врста и молекуларна карактеризација превалентних вируса инфективних за врсте рода <i>Allium</i> у Србији	Милош Стевановић	Пољопривредни Факултет/ Универзитет у Београду	Идентификација и карактеризација фитопатогених гљива проузроковача болести стабла купине у Србији
Горан Алексић	Виши научни сарадник				Душан Николић	Пољопривредни Факултет/ Универзитет у Београду	Диверзитет и карактеризација вируса парадајза у Србији
Жарко Ивановић	Виши научни сарадник	Јована Благојевић	Биолошки Факултет/ Универзитет у Београду	Морфо-физиолошка и молекуларна карактеризација врста рода <i>Alternaria</i> патогена биљака из фамилије Brassicaceae у Србији	Милош Стевановић	Пољопривредни факултет / Универзитет у Београду	Идентификација и карактеризација фитопатогених гљива проузроковача болести стабла купине у Србији
Данијела Павловић	Виши научни сарадник	Ана Анђелковић	Природно-математички факултет/ Универзитет у Новом Саду	Акватични коридори биљних инвазија у Србији	Жељко Савковић	Биолошки Факултет/ Универзитет у Београду	Диверзитет и сезонска дистрибуција микромицета у ваздуху просторија за конзервацију објеката културне баштине
Катарина Гашић	Виши научни сарадник	Марија Кривокапић	Пољопривредни факултет/ Универзитет у Београду	Биологија бактериофага специфичних за бактерију <i>Ralstonia solanacearum</i>	Филип Врањеш	Пољопривредни факултет/ Универзитет у Београду	Улога морфо-анатомске грађе у осетљивости <i>Chenopodium album</i> L. и <i>Abutilon thophrasti</i> Medik. према мезотриону
		Милан Шевић	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет	Интегрална заштита паприке од бактериозне пегавости биолошким и хемијским методама	Невена Златковић	Пољопривредни факултет/ Универзитет у Београду	Детекција и идентификација бактерија паразита биљака фамилије <i>Cucurbitaceae</i> класичним и молекуларним методама
Ненад Тркуља	Виши научни сарадник	Ања Милосављевић	Пољопривредни факултет/ Универзитет у Београду	Морфолошка и молекуларна компаративна карактеризација врста	Милан Шевић	Пољопривредни факултет/ Универзитет у Београду	Интегрална заштита паприке од бактериозне пегавости биолошким и хемијским методама
					Ненад Тркуља	Факултет за економију и инжењерски менаџмент/	Могућности ублажавања проблема прехранбене несигурности и сиромаштва на афричком континенту путем GMO технологије

Програм научноистраживачког рада ИЗБИС | 2020–2024

				<i>Cercospora</i> проузроковача пегавости листа шећерне репе, целера и мркве		Универзитет Привредне Академије у Новом Саду	
Добривој Поштић	Виши научни сарадник	Горан Гвозден	Пољопривредни факултет/ Универзитет у Београду	Испитивање утицаја конвенционалног, интегралног и органског система гајења на продуктивност, квалитет и биолошку вредност кромпира			
		Јасмина Ољача	Пољопривредни факултет/ Универзитет у Београду	Утицај сорте и технологије гајења кромпира на отпорност према стресу			
Татјана Цврковић	Виши научни сарадник	Злата Живковић	Пољопривредни факултет/ Универзитет у Београду	Таксономска карактеризација врста рода <i>Aceria</i> (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea) паразита биљних врста фамилије Brassicaceae	Славица Маринковић	Биолошки факултет/ Универзитет у Београду	Специјски диверзитет гриња из потфамилије Cecidophyinae (Acari:Eriophyidae) Србије, таксономска анализа и филогенетски односи унутар трибуса Cecidophyini
		Миљана Јаковљевић	Биолошки факултет/ Универзитет у Београду	Мултипотентност цикаде <i>Euscelis incisus</i> (Hemiptera, Cicadellidae, Deltocephalinae) у преношењу и епидемиологији фитоплазми (' <i>Candidatus</i> <i>Phytoplasma</i> ')			
Богдан Николић	Виши научни сарадник	Hadi Waisi	Биолошки факултет/ Универзитет у Београду	Утицај брасиностероида 24-епибрасинолида на клијање и ране фазе растења и развића различитих хибрида кукуруза (<i>Zea mays</i> L.)			
		Сања Ђуровић	Технолошко- металуршки факултет/ Универзитет у Београду	Утицај различитих поступака екстракције на садржај и биолошка својства полифенола и протеина из семена жуте соје различитог порекла			

Програм научноистраживачког рада ИЗБИС | 2020–2024

Татјана Поповић	Виши научни сарадник	Иван Николић	Биолошки факултет/ Универзитет у Београду	Идентификација, генетички диверзитет и биолошка контрола <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>artata</i> са подручја Србије	Рената Иличић	Пољопривредни факултет/ Универзитет у Новом Саду	Бактериозно сушење трешње (<i>Prunus avium</i> L.)
		Сања Марковић	Биолошки факултет/ Универзитет у Београду	Мониторинг, идентификација и молекуларно-генетичка карактеризација фитопатогених бактерија кромпира (<i>Solanum tuberosum</i> L.)			
		Александра Јелушић	Биолошки факултет/ Универзитет у Београду	Карактеризација и биолошка контрола <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> са озиме уљане репице (<i>Brassica napus</i> L.)			
		Зоран Милићевић	Факултет заштите животне средине/ Универзитет EDUCONS, Сремска Каменица	Капсулација етарског уља каранфилића (<i>Syzygium aromaticum</i> L.) и процена инсектицидне и антимикробне активности			