

**ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ,
БЕОГРАД**

**ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА
ЗА ПЕРИОД 2011-2015. ГОДИНА**

ФЕБРУАР, 2011. ГОДИНА

ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ИНСТИТУТА У НАЧЕЛУ

У складу са дефинисаном Стратегијом научног и технолошког развоја Републике Србије и делатности Института за заштиту биља и животну средину, истраживања у предстојећем периоду биће реализована у оквиру два од седам идентификованих националних приоритета:

- 1) пољопривреда и храна, и
- 2) заштита животне средине и климатске промене.

У оквиру, Стратегијом дефинисаних приоритета истраживања у пољопривреди и храни научноистраживачка делатност Института ће бити фокусирана на: 1) увођење и развој нових биотехнологија са циљем одрживог управљања у интензивној као и у органској пољопривредној производњи коришћењем постојећих биолошких ресурса; и 2) истраживања и развој примене нових ензима и микроорганизама у биопроцесима, нови производи, продукција биомасе. Истраживања ће обухватати:

- 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 циљних биљних култура у оквирима органске пољопривредне производње.

Истраживања ће бити фокусирана и на организме од користи за биолошко сузбијање штетних организама као и на организме од користи за побољшање плодности земљишта, усвајање храњивих материја и свеукупног приноса гајених биљних култура. Посебан фокус истраживања штетних организама и организама од користи за пољопривредну производњу биће усмерен на молекуларну

идентификацију и карактеризацију ових врста, популационо-генетичке анализе и на истраживања екологије и интеракције ових врста са животном средином у циљу дефинисања модела њихове појаве, ширења и сузбијања, односно коришћења.

У оквиру, Стратегијом дефинисаних приоритета истраживања у заштити животне средине и климатских промена, научноистраживачка делатност Института ће бити фокусирана на научни мониторинг екосистема, интегрисано управљање у области заштите животне средине (квалитет воде, ваздуха, земљишта) и заштиту биодиверзитета. Ова истраживања ће бити спроведена кроз праћење промена биодиверзитета у агроекосистемима, појаву нових инвазивних штеточина, биљних патогена и корова и утицаја пољопривредне праксе на биодиверзитет уопште. Истраживања ће обухватати и праћење остатака пестицида, утицај на животну средину, праћење појаве резистентности штеточина, биљних патогена и корова, и дефинисање еколошки најприхватљивијих система интегралне заштите биља.

Целокупна научноистраживачка делатност Института биће усмерена ка развијању и усмеравању истраживања према дефинисаним приоритетима Стратегије. Истраживања везана за специфичан објекат истраживања биће спроведена у оквиру четири одсека Института: за болести биља, штеточине биља, корове и фитофармацију и животну средину, и њихову међусобну сарадњу и интеракцију у циљу свеобухватног сагледавања и решавања проблема у пољопривредној производњи и заштити животне средине. Активност истраживача Института биће усмерена и ка интензивирању научног повезивања са другим институтима, домаћим и иностраним, у циљу спровођења интегралних и интердисциплинарних истраживања. Интензивираће се активности усмерене ка повезивању са сродним факултетима, укључивање у наставни процес на докторским студијама и обучавање младих истраживача, доктораната и њихово укључивање у научноистраживачки процес.

ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ОДСЕКА ЗА БОЛЕСТИ БИЉА

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

- Микозе биљака
 - Формирање колекције фитопатогених гљива проузроковача трулежи и пропадања плодова воћа и повртарских култура;
 - Формирање колекције изолата *Cercospora* spp. са гајених и коровских биљака;
 - Формирање колекције изолата *Monilinia* spp. са коштичавих воћних врста;
 - Испитивање етиологије и сузбијања проузроковача рђасте мрежавости плодова брескве;
 - Примена класичних фитопатолошких и молекуларних метода у идентификацији и карактеризацији фитопатогених гљива;
 - Испитивање ефикасности и могућност примене неорганских и органских соли и других непестицидних формулација у биолошкој контроли фитопатогених гљива;
 - Испитивање осетљивости фитопатогених гљива према фунгицидима;
 - Прогноза појаве биљних патогена (*Venturia inaequalis* ...);
 - Мониторинг резистентности фитопатогених гљива према фунгицидима.
- Бактериозе биљака
 - Молекуларна карактеризација бактерија из родова *Bacillus* и *Pseudomonas* као потенцијалних агенаса за биолошку контролу;
 - Карактеризација економски штетних бактерија и разрада мера сузбијања;
 - Утврђивање бактериоза на семену и садном материјалу.
- Вируси и фитоплазме биљака
 - Формирање колекције узорака винове лозе и лековитог биља са симптомима: вируса и фитоплазми;
 - Идентификација врста вируса и фитоплазми винове лозе и лековитог биља на основу ELISA теста и PCR/RFLP метода;

- Разрада протокола идентификације одабраних изолата фитопатогених вируса и фитоплазми;
- Упоредна анализа изолата вируса и фитоплазми са винове лозе и лековитог биља;
- Селекција генотипова рода *Prunus* као извор отпорности на вирус шарке шљиве.
- Остала микробиолошка испитивања
 - Изоловање микроорганизама који деградирају фталне естре из земљишта;
 - Утицај различитих сурфактаната на раст микроорганизама који деградирају фталне естре;
 - Увођење метода за гајење квасца.
- Фитопаразитне нематодe
 - Проучавање морфолошких, молекуларних, биолошких и еколошких карактеристика фитопаразитних нематода;
 - Проучавање антагониста и других агенаса биолошке контроле фитопаразитних нематода;
 - Испитивање раса кромпирових нематода *Globodera* spp. у Србији.
- Биолошка контрола фитопатогених гљива и бактерија
 - Испитивање ефикасности микроорганизама антагониста према фитопатогеним гљивама;
 - Проучавање антагонистичког дејства бактерија из родова *Bacillus* и *Pseudomonas* према фитопатогеним гљивама;
 - Проучавање антагонистичког дејства изолата *Lysobacter* sp. и *Pseudomonas* sp. према значајним гљивама лековитог биља и *Venturia* spp.
- Квалитет семена и садног материјала
 - Испитивање утицаја агроколошких услова производње на морфолошке и продуктивне особине кромпира;
 - Испитивање отпорности нових сорти кромпира према расама кромпирових нематода у Србији;

- Испитивање утицаја метаболита аутохтоних изолата бактерија *Lysobacter* sp., *Bacillus* sp. i *Pseudomonas* sp. на развој поника током одређивања клијавости семена повртарских и ратарских биљака.

ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ОДСЕКА ЗА ШТЕТОЧИНЕ БИЉА

Научноистраживачки рад Одсека за штеточине биља обухвата:

- Проучавање биологије, екологије и филогеније инсеката, гриња и других штеточина биља;
- Проучавање векторске улоге инсеката у преношењу патогена на биљне културе од економског значаја;
- Проучавање животних циклуса инсеката-вектора, преферентности према биљци домаћину и утицаја на преношење биљних патогена;
- Проучавање и развијање метода прогнозе појаве штеточина биља у циљу развијања стратегије њиховог сузбијања;
- Проучавање ентомофагних, ентомопатогених, фитофагних и других корисних организама за биолошко сузбијање штеточина биља и инвазивних корова;
- Проучавање и разрада мера сузбијања биљних штеточина и испитивање ефикасности и економичности њихове примене;
- Проучавање резистентности инсеката и гриња на инсектициде и акарициде;
- Надзор карантинских и економски значајних штеточина од значаја за пољопривредну производњу у Србији;
- Проучавања интеракција патоген - инсект вектор - биљка домаћин на молекуларном нивоу.

Ова истраживања ће се наставити и у наредном периоду, уз истовремено увођење савремених метода у свим областима истраживања.

Најзначајнији ентомолошки проблеми у биљној производњи представљаће основу за даљи научноистраживачки рад Одсека за штеточине биља, а у складу са

техничким и кадровским могућностима истраживања ће се усмерити на следеће главне области:

- Проучавање биологије и разрада мера сузбијања цикаде *Scaphoideus titanus*, вектора фитоплазме *Flavescence dorée* на виновој лози;
- Проучавање биологије, екологије и мера контроле цикаде *Reptalus panzeri*, вектора столбур фитоплазме узрочника болести Црвенила кукуруза;
- Проучавање фауне *Auchenorrhyncha* и њихове улоге у епидемиологији економски значајних болести узрокованих фитоплазмама у Србији;
- Проучавање и разрада метода детерминације важних карантинских и економски значајних штеточина у пољопривредној производњи применом „barcoding” методе молекуларне идентификације;
- Проучавање популационо-генетичких особености и филогенетских односа инсеката и гриња;
- Проучавање резистентности економски значајних штеточина у пољопривредној производњи применом молекуларних метода;
- Проучавање паразитоида као потенцијалних агената за биолошку контролу лисних вашију;
- Проучавање биолошких инсектицида у сузбијању економски значајних штеточина у пољопривреди;
- Проучавања утицаја начина гајења пољопривредног биља на биодиверзитет предатора и паразитоида;
- Проучавања синергизма атрактаната економски значајних штеточина.

ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ОДСЕКА ЗА КОРОВЕ

Научноистраживачки рад Одсека за корове обухвата проучавање морфолошких, физиолошких и еколошких карактеристика коровских врста, и испитивања ефеката хербицида на коровске и гајене врсте и животну средину укључујући и испитивања резистентности коровски биљака. У наредном периоду истраживачки рад биће усмерен на:

- Испитивања новоунешених, карантинских, економски штетних и инвазивних врста која ће бити фокусирана на утврђивање њиховог присуства, картирање, разраду метода за спречавање њиховог ширења и мера за њихово сузбијање у пољопривредној производњи и у урбаним срединама.
- 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.
- Испитивања ефеката хербицида на коровске и гајене биљке и животну средину као и могућности биоконтроле коровских популација, у оквиру којих ће фокус истраживања бити:
 - Испитивање осетљивости повртарских биљака на примену хербицида (утицај времена примене, врсте хербицида, осетљивост нових сорти/хибрида и др.);
 - Испитивање оптималног времена примене хербицида у усеву сунцокрета, шећерне репе, соје и уљане репице и њиховог утицаја на принос и параметре квалитета приноса; и
 - Утицај примене хербицида на плодност и квалитет земљишта;
 - Испитивање могућности контроле коровских биљака применом микроорганизама.

ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ОДСЕКА ЗА ФИТОФАРМАЦИЈУ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

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);
- Разраду и унапређење метода биотеста и пољских огледа, коришћењем анализе прерасподеле и акумулације суве масе и растења, затим компонената приноса и неинвазивних техника детекције *in situ* (термовизија и сл.), ради одређивања биолошког дејства других ђубрива и специјалних производа («Службени гласник РС» 78/09), као и других стимулативних и инхибиторних фактора, који утичу на растење и принос 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 одсечима Института.

Овим истраживањима посебна пажња ће бити посвећена заштити животне средине, као важном аспекту делатности Института, за које су заинтересована Министарства Владе Србије надлежна за науку, пољопривреду и заштиту животне средине, као и привредни субјекти, локалне заједнице, међународне организације и др.

Реализација горе наведених предмета научноистраживачког рада Одсека за фитофармацију и заштиту животне средине, биће спроведена кроз пројекте Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије, али и инсистираће се и на њиховој реализацији кроз пројекте Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде и Министарства заштите животне средине и просторног планирања Републике Србије, затим путем пројеката међународне сарадње, као и сарадњом са локалним заједницама, као и са јавним и приватним предузећима из области заштите биља и заштите животне средине.

РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОГРАМА

Предвиђени програм научноистраживачких активности Института реализоваће се првенствено кроз пројекте Министарства за науку и технолошки развој у оквиру:

1. Програма истраживања у области технолошког развоја

- Пројекат TR 31018: „Разрада интегрисаног управљања и примене савремених принципа сузбијања штетних организама у заштити биља“
- Пројекат TR 31043: „Проучавање биљних патогена, артропода, корова и пестицида у циљу развоја метода биорационалне заштите биља и производње безбедне хране“
- Пројекат TR 31063: „Примена нових генотипова и технолошких иновација у циљу унапређења воћарске и виноградарске производње“
- Пројекат TR 31037: „Интегрални системи гајења ратарских усева: очување биодиверзитета и плодности земљишта“

2. Програма интегралних и интердисциплинарних истраживања

- Пројекат III 43001: „Агробiodиверзитет и коришћење земљишта у Србији: интегрисана процена биодиверзитета кључних група артропода и биљних патогена“
- Пројекат III 46007: „Нови аутохтони изолати бактерија *Lysobacter* и *Pseudomonas* као важан извор метаболита корисних за биотехнологију, стимулацију раста биљака и контролу болести биља: од изолата до препарата“
- Пројекат III 46008: „Развој интегрисаних система управљања штетним организмима у биљној производњи са циљем превазилажења резистентности и унапређења квалитета и безбедности хране“
- Пројекат III 43010: „Модификације антиоксидативног метаболизма биљака са циљем повећања толеранције на абиотски стрес и идентификација нових биомаркера са применом у ремедијацији и мониторингу деградираних станишта“

3. Програма основних истраживања

- Пројекат ОI 173026: „Молекуларна карактеризација бактерија из родова *Bacillus* и *Pseudomonas* као потенцијалних агенаса за биолошку контролу“.

Истраживања у оквиру предвиђеног програма научноистраживачког рада биће реализована и кроз текућу међународну сарадњу у оквиру билатералних, SEE-ERA.NET, SCOPES и COST пројеката. У предстојећем периоду радиће се интензивно на имплементацији домаћих истраживања у оквиру регионалних и европских међународних пројеката у виду аплицирања за нове пројекте и програме које подржава Министарство науке и технолошког развоја.

Остварен научни напредак и сазнања имплементираће се у побољшање пољопривредне производње, фитокарантинског надзора, заштите животне средине и биодиверзитета кроз пројекте Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде и сарадњу са привредом.