

**Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split**



**Prijedlog Strateškog plana 2010-2015**

**Split, 2010.**

**USTANOVA**

Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split

Put Duilova 11

21000 Split

URL: <http://www.krs.hr>

Email: [office@krs.hr](mailto:office@krs.hr)

**RAVNATELJ**

Dr. sc. Slavko Perica

**RADNA SKUPINA ZA IZRADU Strateškog plana**

***Voditelj:***

Dr. sc. Smiljana Goreta Ban

***Članovi:***

Helenka Aras, dipl. oecc.

Dr. sc. Tomislav Radić

Dr. sc. Vlado Topić

Dr. sc. Goran Zdunić

Zadnja rasprava o prijedlogu održana je 20. studenog 2010. na XXVIII. sjednici Znanstvenog vijeća Instituta.

## SADRŽAJ

	Str.
UVOD	
4	
TEMELJNA POLAZIŠTA	4
ZAKONSKA OSNOVA	5
TEMELJNA DJELATNOST	
5	
ORGANIZACIJSKI USTROJ	
TREKUTNO STANJE I PERSPEKTIVE	7
- <i>Ljudski potencijali</i>	7
- <i>Laboratoriji, oprema, objekti i kolekcije</i>	7
PROJEKTI I ZNANSTVENA AKTIVNOST	
11	
KLJUČNI STRATEŠKI CILJEVI I MJERE ZA NJIHOVO POSTIZANJE	
11	
- <i>Opći ciljevi</i>	11
- <i>Teme trajne znanstveno-istraživačke djelatnosti</i>	13
ZAVOD ZA BILJNE ZNANOSTI	15
ZAVOD ZA PRIMIJENJENE ZNANOSTI	
17	
SAMOSTALNI ODJEL ZA ŠUMARSTVO	
18 SREDIŠNJI ZAVOD	
19	

## UVOD

Ovaj dokument pripremljen je kao odgovor na sve veće zahtjeve koji se postavljaju pred znanstveno-istraživačku i cjelokupnu akademsku zajednicu u RH, a u svjetlu skorog ulaska u EU te s druge strane kao rezultat ekonomske krize u kojoj se nalazi cijeli svijet. Pred nama se otvaraju mogućnosti sudjelovanja u znanstveno-istraživačkom prostoru EU te sredstva (fondovi i natječaji) koji bi trebali pridonijeti bržem razvoju te ravnopravnom sudjelovanju hrvatskih znanstvenika u ERA. Ne ulazeći u povijest i razloge teškog stanja u ekonomijama diljem svijeta, pa tako i Hrvatskoj, držimo da znanstvenici i istraživači mogu pridonijeti bržem oporavku gospodarstva i izlasku iz krize. Stoga se pred nas u narednom razdoblju postavljaju dva cilja: unaprijediti Instituciju u znanstvenom, istraživačkom i obrazovnom pravcu te pridonijeti oporavku gospodarstva u RH.

Od ukupne površine R. Hrvatske (56.538 km<sup>2</sup>) na sredozemno krško područje otpada 15.389 km<sup>2</sup> ili 27,2%) teritorija, a posebno je po svojim klimatsko-geografskim osobinama te bogatstvu biocenoza. Područje krša geološki je specifično te izuzetno osjetljivo na procese (erozija, ispiranje, onečišćenje) koji mogu narušiti prirodnu ravnotežu te degradirati tlo i onečistiti vodu. Gospodarenje tim prostorom traži poseban senzibilitet te uvažavanje svih komparativnih prednosti.

Osnovni pravci razvoja idu prema valorizaciji i korištenju bogatstva biljnog genofonda te razvoju specifičnih i prepoznatljivih proizvoda. Institut već preko stoljeća djeluje na tom području, te pri tome konstanto provodi istraživanja i uvodi nove znanstvene spoznaje i metode s ciljem gospodarskog razvoja otočnog i priobalnog područja te zaleđa Jadranskog bazena. Na tom tragu je i ova istraživačka strategija koja treba Institut još bolje pozicionirati na cjelokupnom krškom području Hrvatske.

## TEMELJNA POLAZIŠTA

Strateški okvir djelovanja Instituta određen je njegovim statusom javnog instituta te slijedom toga nizom zakonskih rješenja koja reguliraju znanstveno-istraživački rad od kojih najvažniji uključuje Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (Narodne novine 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 2/07, 46/07 i 45/09).

Temeljno polazište za izradu ovog dokumenta je zakonska odredba prema kojoj *„...javni znanstveni instituti imaju zadaću ostvarivati znanstvene programe od strateškog interesa za Republiku Hrvatsku te, zajedno sa sveučilištima, uspostavljati znanstvenu infrastrukturu od interesa za cjelokupni sustav znanstvene djelatnosti i visokog obrazovanja. Javni znanstveni instituti sudjeluju u procesu visokog obrazovanja sukladno Zakonu.”*

Znanstveno-istraživački prioriteti Instituta proizlaze iz niza dokumenata koje je donijela Vlada RH (Strateški okvir za razvoj 2006. – 2013.; Znanstvena i tehnologijska politika Republike Hrvatske 2006. – 2010.; Akcijski plan 2007.-2010. - Znanstvena i tehnologijska politika Republike Hrvatske; te Akcijski plan za poticanje ulaganja u

znanost i istraživanje), a ostvaruju se provođenjem temeljnih, primijenjenih i razvojnih istraživanja iz područja biotehničkih znanosti, polja agronomija, prehrambena tehnologija i šumarstvo.

## ZAKONSKA OSNOVA

Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split je sljedbenik 'C.K. Kemično gospodarstvene pokušajne postaje' koju je osnovalo Ministarstvo poljoprivrede u Beču 1. srpnja 1894. godine. Današnji naziv Instituta ustanovljen je 24. kolovoza 1964. godine. Stupanjem na snagu Zakona o ustanovama (1993.), Institut postaje javna ustanova nad kojom je Republika Hrvatska (RH) stekla osnivačka prava. Stupanjem na snagu Zakona o znanstvenoistraživačkoj djelatnosti (1996.), Institut je nastavio raditi kao javni institut u vlasništvu Republike Hrvatske.

## TEMELJNA DJELATNOST

Institut za jadranske kulture i melioraciju krša je javni znanstveni institut čija je temeljna zadaća istraživački rad u području biotehničkih znanosti. Istraživačka djelatnost Instituta uključuje temeljna i primijenjena istraživanja iz područja biotehničkih znanosti, polje agronomija, kao i polja prehrambena tehnologija i šumarstva. Primijenjena istraživanja se provode sa svrhom uvođenja stečenih znanja i vještina u poljoprivrednu proizvodnju i šumarstvo ove regije.

Vodeće istraživačke aktivnosti Instituta su određene interdisciplinarnim pristupom u istraživanju u poljoprivredi i šumarstvu, sa svrhom povećanja učinkovitosti i konkurentnosti poljoprivredne proizvodnje, ali isto tako očuvanju održivosti agro-ekosustava, šumskih ekosustava, bioraznolikosti, očuvanju kvalitete okoliša, zaštiti i upravljanju tlom i vodama. Institut podržava razvoj i primjenu tehnologija temeljenih na znanju. Institut je također usmjeren na izgradnju čvrstih veza s praksom, te transfer informacija i znanja različitim korisnicima, korištenjem modernih mrežnih tehnologija, kroz treninge i multidisciplinarnе radionice.

U pogledu uključivanja u obrazovne programe, od 2005. godine, Institut sudjeluje u izvođenju nastave međusveučilišnog trogodišnjeg preddiplomskog studija Mediteranska poljoprivreda, zajedno s nastavnicima Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta u Splitu.

Nadalje, Institut radi na primjeni suvremenih informacijskih tehnologija u istraživanjima, analizi i planiranju upravljanja održivim razvojem prirodnih resursa, tehnološkom i laboratorijskom opremanju, programu unapređenja i prilagodbe laboratorija suvremenim standardima (HRN:EN ISO/IEC 17025 u Enološkom laboratoriju), a posebno potiče suradnju s domaćim i inozemnim znanstvenim institucijama.

Osnovne zadaće iz svoje djelatnosti Institut ispunjava:

- relevantnim znanstvenim istraživanjima;
- istraživanjima od strateške nacionalne važnosti (okoliš, vodni resursi, erozija ...);
- sudjelovanjem u visokom obrazovanju;
- implementacijom znanja u srodne subjekte iz javnog i gospodarskog života.

### **Misija:**

*Provođenje inovativnih istraživačkih projekata u području biotehničkih znanosti (poljoprivreda, prehrambena tehnologija i šumarstvo), prijenos znanja korisnicima te sudjelovanje u akademskom obrazovanju s ciljem ekonomskog i socijalnog boljitka zajednice te zaštite okoliša i tradicijskih vrijednosti.*

### **Vizija:**

*Postati vodeća znanstveno-istraživačko-obrazovna institucija te nezamjenjiv subjekt u razvoju mediteranske poljoprivrede i šumarstva, a koja će doprinijeti ukupnom razvoju RH kao društva temeljenog na znanju.*

### **Snage:**

- kontinuirana stogodišnja uloga u razvoju poljoprivrede i šumarstva na području hrvatskog Mediterana
- infrastruktura (laboratoriji, objekti i oprema) te trajni istraživački objekti i koleksijski nasadi (banke gena) autohtonih vrsta
- mogućnost stvaranja interdisciplinarnih timova unutar ustanove
- znanstvenici s Instituta obrazovali su se u vodećim domaćim i svjetskim centrima
- značajan porast mladih znanstvenika (novaka i doktora znanosti)
- Institut se u najvećoj mjeri financira sredstvima MZOŠ, no znatna sredstva dolaze iz drugih izvora

### **Slabosti:**

- nedovoljna zastupljenost znanstvenika u pojedinim istraživačkim poljima te shodno tome neadekvatna opremljenost pojedinih laboratorija
- nedovoljna interakcija između pojedinih znanstvenih grupa
- znanstvena produktivnost nije na zadovoljavajućoj razini
- mali broj međunarodnih projekata
- nedostatak iskustva u prijavljivanju na europske natječaje i loša prolaznost
- nedovoljna atraktivnost u privlačenju priznatih znanstvenika
- nedovoljna suradnja s gospodarstvom

### **Prijetnje:**

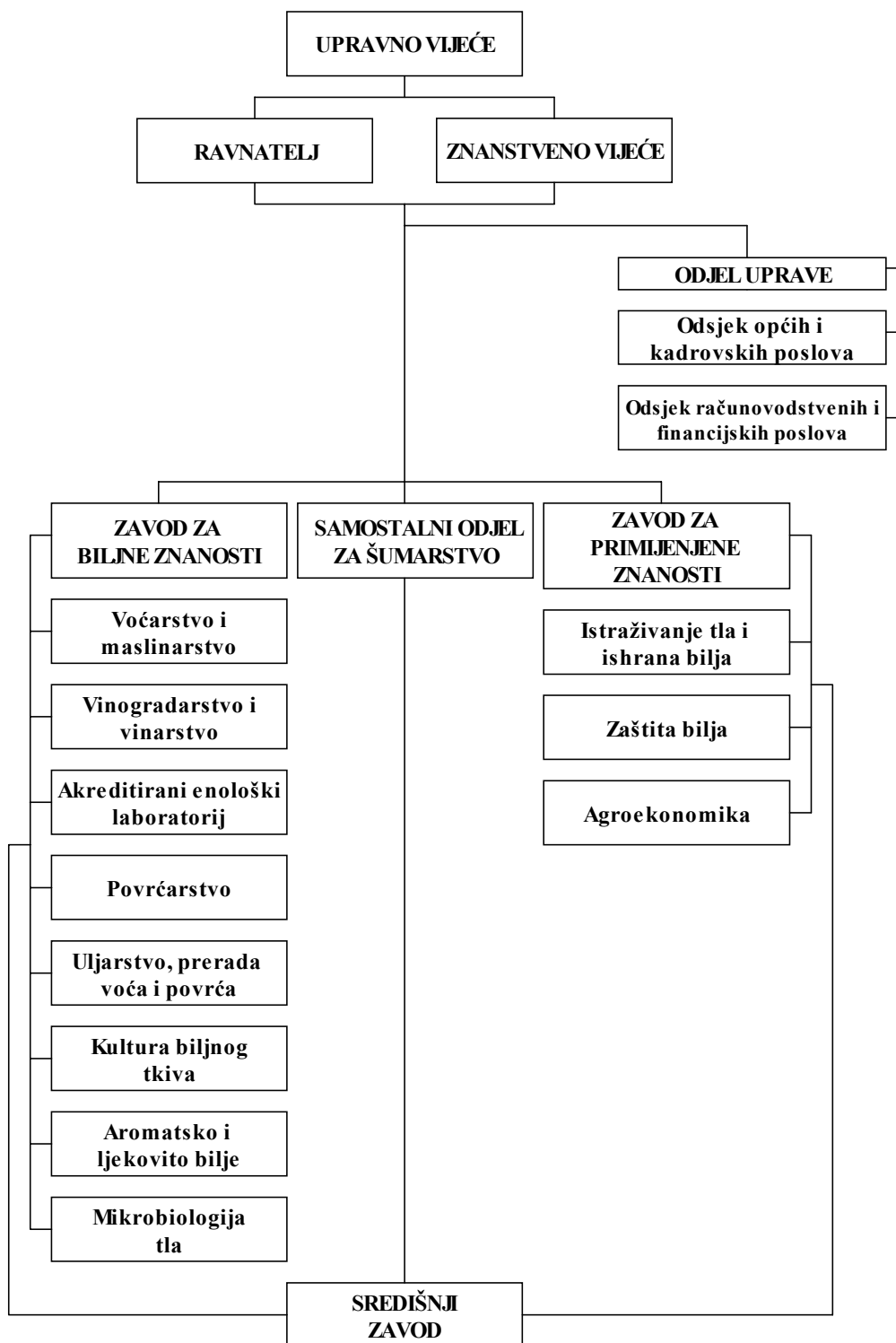
- nestabilno okruženje u kojemu su česte promjene statusa ustanove te zakona koji reguliraju djelatnost

- *nedovoljno prepoznata uloga znanosti i istraživanja u napretku društva*
- *nedostatak sredstava za znanstveno-istraživački rad*
- *nedostatak radnih mjesta za mlade znanstvenike te osipanje znanstvenog kadra*
- *ukidanje ili manja autonomija u odlučivanju o pravcima razvoja*
- *udruživanje s neperspektivnim institucijama*
- *nedovoljno vrednovanje uloge znanosti u razvoju društva*

**Prilike:**

- *proizvodnja i sigurnost hrane su nacionalni prioriteti te prioriteti EU*
- *jadranska regija ima veliki potencijal u razvoju hrane s dodanom vrijednošću (funkcionalna hrana)*
- *dodatni razvoj uključivanjem u EU istraživačke sheme*
- *jačanje obrazovne uloge uključivanjem u postojeće i nove akademske programe*
- *veće sudjelovanje u transferu znanja*
- *suradnja s malim i srednjim proizvođačima hrane u razvoju novih proizvoda*

**ORGANIZACIJSKI USTROJ**





## TREKUTNO STANJE I PERSPEKTIVE

### *Ljudski potencijali:*

U 2010. godini na Institutu je bilo zaposleno: 19 doktora znanosti, 6 magistara znanosti te 15 djelatnika s visokom stručnom spremom (Tablica 1). Na radnom mjestu višeg tehničara s višom i srednjom stručnom spremom bilo je zaposleno 8 djelatnika. Pored toga na ostalim poslovima radilo je još 6 djelatnika sa srednjom stručnom spremom te 3 nekvalificirana djelatnika.

Usporedbom s prethodnim strateškim planom iz 2004. godine vidljiv je pozitivan trend u porastu broja doktora znanosti (12 dr.sc. u 2004. vs. 19 dr.sc. u 2010.) te također u napredovanju u znanstvenim zvanjima (npr. ni jedan znanstveni savjetnik u 2004. vs. 2 znanstvena savjetnika 2010.). Ovakav trend će se nastaviti i slijedećih godina te bi samo u 2011. godini još 4 djelatnika trebala postići stupanj doktora znanosti.

Obzirom na broj raspoloživih radnih mjesta, kao najvažnija strateška odrednica po pitanju ljudskih potencijala nameće se mogućnost otvaranja novih radnih mjesta osobito znanstvenih. Povećanje broja znanstvenih radnih mjesta omogućilo bi brži napredak Institucije te prema projekciji za 2015. u Institutu bi umjesto današnjih 14 trebale raditi 22 osobe u znanstvenom zvanju (Tablica 2). Nadalje, važnu ulogu će svakako imati i novi znanstveni novaci čiji broj bi se trebao povećati shodno porastu broja znanstvenika, a temeljem zapošljavanja na novim projektima.

Obrazovna struktura tehničkog i upravnog osoblja osigurava odgovarajuću podršku znanstveno-istraživačkom radu, no potrebno je osigurati uvjete za dodatno obrazovanje djelatnika na tim radnim mjestima.

Institut ima bogatu knjižničnu građu koja nije adekvatno obrađena i prezentirana te je jedan od prioriteta zapošljavanje osobe osposobljene za te poslove, a koja bi također mogla unaprijediti publicističku aktivnost te prepoznatljivost Instituta (uređivanje web stranice itd.).

### *Laboratoriji, oprema, objekti i kolekcije:*

Sjedište Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša je u Splitu, u predjelu Duilovo, a uljara i četiri hektara kolekcijskih voćnjaka nalaze se na objektu u Kaštel Starom. Glavna zgrada Instituta ima 2500 metara četvornih površine, a u njoj su smješteni laboratoriji i ostali radni prostori. Oko Instituta nalaze se pokusne površine (staklenici se prostiru na jednom hektaru površine, a nasadi povrća, aromatskog bilja, vinograd i voćnjaci na tri hektara).

Tijekom prethodnih 10-tak godina u Institutu se vrlo intenzivno radilo na stvaranju uvjeta za znanstveno-istraživački rad u području biljnih znanosti te su sagrađeni kapitalni objekti (staklenik i plastenik), nabavljeno je nekoliko vegetacijskih komora i kapitalna oprema za pojedine laboratorije (AAS Varian 220, IC DX500 IC, LI-COR 6400, Spektrofotometri, HPLC s UV i DAD detektorima). Osim opremanja postojećih

laboratorija osnovani su novi laboratoriji za molekularnu karakterizaciju i mikrobiologiju te opremljen prostor za senzorsko ocjenjivanje.

Objekti i oprema za provođenje eksperimenata u kontroliranim uvjetima uključuju:

- staklenike (350 m<sup>2</sup> i 1000 m<sup>2</sup>)
- plastenik (750 m<sup>2</sup>),
- vegetacijske komore (walk-in te ostale manjeg volumena) i
- vegetacijsku sobu (20 m<sup>2</sup>) itd..

Institut raspolaže sa slijedećim laboratorijima:

- Laboratorij za ishranu bilja i pedologiju,
- Laboratorij za kulturu biljnog tkiva i fiziologiju,
- Laboratorij za mikrobiologiju,
- Laboratorij za molekularnu karakterizaciju,
- Laboratorij za preradu voća i povrća,
- Laboratorij za vinarstvo,
- Laboratorij za zaštitu bilja (entomologija i fitopatologija)

**Tablica 1. Zaposlenici Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša, Split u 2010. godini**

<b>Akad.stupanj /šk. sprema</b>	<b>Znanstveno zvanje/ suradnik u znanosti/ asistent/viši tehničar</b>	<b>Zaposlenici</b>	<b>Znanstveni novaci</b>	<b>Ukupno</b>
Dr. sc.	Znanstveni savjetnik	Slavko Perica Vlado Topić	Katarina Hančević Elda Vitanović Goran Zdunić Mirella Žanetić	19
	Viši znanstveni suradnik	Irena Budić-Leto Lovre Bućan Smiljana Goreta Ban Ivan Pezo Stipe Radinović Katja Žanić		
	Znanstveni suradnik	Gvozden Dumičić Boško Miloš Sonja Kačić Miro Katalinić Tomislav Radić Frane Strikić		
	Viši asistent	Marija Jug Dujaković		
Mr.sc.	Viši stručni suradnik	Ante Rako Jakša Rošin	Kristina Batelja Lukrecija Butorac Mira Radunić Gabriela Vuletin Selak	6
VSS	Stručni suradnik	Stipe Ivić	Irena Bogdanović Marin Čagalj Goran Jelić Maja Jukić Špika Tatjana Klepo Igor Pasković Ivan Protega Iva Tomić- Potrebuješ Branimir Urlić Marisa Škaljac	15
		Helenka Aras Dijana Bilić Marino Mijač Andrea Mišković		
VŠS		Damir Mrkonjić		1
VŠS/SSS	Viši tehničar	Blanka Anđelić Marija Bilić Milena Bulj Veseljka Jelavić Ina Labetić Bosiljka Rebić Ivo Svilan Ana Vidak		8
SSS		Neno Buzov Slobodanka Čagalj Mislav Klapež Nada Kličinović Radojka Plećaš Jelena Šimleša		6
NKV		Mirjana Gabela Marija Madir Nevenka Madir		3
<b>Ukupno</b>		<b>40</b>	<b>18</b>	<b>58</b>

**Tablica 2. Projekcija znanstvenog, stručnog i tehničkog kadra Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša, Split u 2015. godini**

Red. Broj	Znanstveno zvanje/stručna prema	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
1.	Znanstveni savjetnik (ZSV)	2	2	3	4	6	7
2.	Viši znanstv. suradnik (VZS)	6	7	6	4	5	4 + 2*
3.	Znanstveni suradnik (ZS)	6	4 + 3*	4 + 6*	5 + 7*	2 + 8*	2 + 8*
	Ukupno znanstvenika	14	16	19	20	21	23
4.	Znanstveni novaci	18	18	18	19	20	22
5.	Stručni suradnici (dr., mr., dipl.ing.)	4	5	5	5	5	5
6.	Viši tehničari	7	7	5	5	5	5
7.	Tehničari	2	2	2	2	2	2
8.	Ostalo osoblje	11	11	10	10	10	10
	SVEUKUPNO	56	59	59	61	63	67
	ZAPOSLENIH						

\* Znanstveni novaci izabrani u znanstveno zvanje i na znanstveno radno mjesto kao popuna radnih mjesta umirovljenih znanstvenika, prenamjene radnog mjesta VSS iz administrativnog osoblja u znanstveno ili suglasnošću MZOŠ

Za slijedeće razdoblje planira se dopunjavanje postojećih laboratorija te unapređenje postojeće kapitalne opreme (npr. auto-sampleri i sl.). Kapitalne investicije u opremu će biti usmjerene u formiranje laboratorija (HPLC/MS; GC-MS itd.) za analitiku bioaktivnih spojeva u grožđu, voću i povrću te njihovim prerađevinama (vino, ulje, itd.). Sredstva za navedene investicije planiraju se pribaviti prijavom projekta na domaće i međunarodne natječaje osobito u okviru EU programa te programa za podizanje istraživačkog kapaciteta ustanova iz pretpristupnih fondova EU.

Kolekcijski nasadi Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša predstavljaju vrijedan genetski materijal čija je svrha očuvanje i vrednovanje istih u našim agroekološkim uvjetima. Institut trenutno u svojim poljskim kolekcijama održava preko 433 autohtone i introducirane sorte i genotipa najvažnijih jadranskih višegodišnjih vrsta (Tablica 3).

U narednom razdoblju planira se održavanje postojećih kolekcija te dopunjavanje kolekcija sorata smokve, agruma, šipka (12 autohtonih i 10-tak introduciranih) i vinove loze. Također je u planu sadnja 10 populacija smilja.

Kako se radi o poljskim kolekcijama one iziskuju značajne troškove održavanja tijekom godine za što je nužno iznaći načine financiranja. Jedan od prioriteta u

narednom razdoblju je rad na ozdravljivanju materijala osobito na oslobađanju od virusa i ostalih patogena. Takav ozdravljeni materijal osnova je za podizanje trajnih nasada višegodišnjih vrsta koji bi dostigli svjetske standarde u prinosu i kakvoći. Uz navedeno, u tijeku je i uspostavljanje kolekcije autohtonih sojeva mikroskopskih mikoriznih gljiva izoliranih s korijenja vinove loze na krškom području, a s ciljem vrednovanja njihove uloge u fiziološkim procesima ove važne poljoprivredne kulture.

Tablica 3. Kolekcije autohtonih i introduciranih sorata i populacija voćaka, vinove loze i kadulje:

Vrsta	Autohtone sorte (broj)	Introducirane sorte (broj)
Bajam	7	18
Maslina	61	44
Višnja maraska	13	0
Trešnja	5	55
Šipak	7	2
Smokva	13	0
Mandarina	1	18
Limun		3
Naranča		3
Grejpfrut		2
Podloge i bioindikator		16
Vinova loza	63	22
Kadulja	25 populacija	

## PROJEKTI I ZNANSTVENA AKTIVNOST

Na Institutu se trenutno provodi jedan Program trajne istraživačke djelatnosti: 'Očuvanje, vrednovanje i održiva uporaba jadranskih poljoprivrednih resursa' u sklopu kojega je 8 projekata, te jedan projekt trajne istraživačke djelatnosti iz polja šumarstva koje financira MZOŠ. Svi projekti trajne istraživačke djelatnosti su u okviru programa te su 2007. godine potpisani ugovori za razdoblje 3+2 godine, odnosno do 2010. godine. Obzirom na najavljene promjene u financiranju znanstveno-istraživačke djelatnosti teško je predvidjeti načine na koje će se regulirati prijave na projekte. Međutim, predviđamo da će broj tih projekata na Institutu rasti obzirom na rast broja djelatnika u znanstvenim zvanjima.

Pored projekata koje financira MZOŠ provode se 2 projekta sa znatnim udjelom financiranja iz međunarodnih izvora, 4 projekta financirana od strane MPRRR, jedan os strane Hrvatskih šuma d.o.o. te brojni projekti financirani od strane jedinica lokalne uprave.

Znatnija sredstva u slijedećem razdoblju trebala bi se ostvariti iz natječaja u okviru EU fondova te pretpristupnih fondova kako bi se ojačao istraživački kapacitet ustanove to omogućilo njeno aktivno uključivanje u ERA. U tom smislu, znanstvenici Instituta već intenzivno sudjeluju u prijavljivanju na vanproračunske natječaje, primjerice IPA i FP7 projekte, kao glavni nositelji ili suradnici.

## **KLJUČNI STRATEŠKI CILJEVI I MJERE ZA NJIHOVO POSTIZANJE**

### **OPĆI CILJEVI**

#### ***Podići znanstveno-istraživački kapacitet:***

- kontinuiranim ulaganjem u obrazovanje znanstvenog i stručnog osoblja
- prijavljivanjem na kompetitivne domaće i međunarodne natječaje
- unapređenjem znanstveno-istraživačke infrastrukture nabavom nove kapitalne opreme te dodatnim opremanjem postojećih laboratorija i pokusnih objekata
- optimiziranjem organizacije službe općih i kadrovskih poslova s ciljem efikasnog upravljanja ljudskim potencijalima te materijalnim dobrima
- funkcioniranjem upravnih i znanstvenih tijela odlučivanja

#### ***Razvoj ljudskih potencijala:***

- otvaranje novih stručnih (tehničkih) i znanstvenih radnih mjesta
- novačenje već priznatih znanstvenika za rad u Institutu
- redovito napredovanje u zvanjima
- uspješna i pravovremena izrada magisterija i disertacija
- poticanje odlazaka na doktorske studije u međunarodno priznate ustanove
- poticanje kraćih i dužih usavršavanja u međunarodno priznatim ustanovama
- poticanje svih djelatnika na usavršavanje i dodatno naobrazbu u okviru svojih radnih zadataka

#### ***Razvoj infrastrukture:***

- redovito održavanje i nadogradnja postojeće opreme
- redovito održavanje kolekcijskih i drugih višegodišnjih nasada te sadnja novih
- redovito održavanje i nadogradnja postojećih istraživačkih objekata (komore, plastenici, staklenici itd..)
- ulaganje i kontinuirana nadogradnja informatičke infrastrukture
- nabava nove kapitalne opreme i opremanje novih laboratorija (bioaktivni spojevi)

#### ***Sudjelovanje u obrazovnim procesima u RH:***

- sudjelovanje u već postojećim dodiplomskim, diplomskim i doktorskim studijima
- suradnja s drugim ustanovama u cilju osmišljavanja novih dodiplomskih, diplomskih i doktorskih studija
- otvaranje vrata studentima za obavljanje praktičnog dijela obuke i izrade završnih radova uz sudjelovanje istraživača i znanstvenika Instituta

#### ***Jačanje savjetodavne uloge:***

- sudjelovanje u radu lokalnih i državnih tijela pri kreiranju politike i donošenju odluka iz djelokruga djelatnosti Instituta
- organiziranje popularnih predavanja i radionica za zainteresirane poljoprivrednike, gospodarstvenike i tijela upravljanja na lokalnom i državnom nivou
- kontinuirana prisutnost u javnosti s ciljem prenošenja najnovijih znanstvenih spoznaja i kreiranja javnog mijenja

#### ***Jačanje suradnje s gospodarstvom:***

- prijavljivati projekte na natječaje koji jačaju veze s gospodarstvom
- poticati djelatnike Instituta na jačanje kontakta s gospodarstvom
- organizirati 'otvorene dane Instituta' i upoznati gospodarstvenike s radom
- približiti znanstveno-istraživački rad Instituta gospodarstvenicima

#### ***Jačanje međunarodne suradnje:***

- objavljivanje radova u relevantnim međunarodnim časopisima
- sudjelovanje na relevantnim međunarodnim kongresima
- sudjelovanje u organizaciji i održavanju skupova i radionica s međunarodnim karakterom
- poticanje djelatnika na odlaske na kraća i duža usavršavanja u inozemstvu
- prijavljivanje zajedničkih projekata u suradnji s priznatim međunarodnim istraživačkim institucijama

### ***TEME TRAJNE ZNANSTVENO ISTRAŽIVAČKE DJELATNOSTI :***

#### ***Očuvanje autohtonog genfonda i njegova valorizacija:***

U svjetlu sve veće ugroženosti biljnih genetskih izvora te opasnosti smanjenja genetske varijabilnosti osobito poljoprivredno važnih vrsta, rad na očuvanju genfonda se nameće kao jedna od temeljnih odrednica aktivnosti Instituta. Ostvarenju tih ciljeva doprinijeti će održavanje postojećih kolekcija voćnih vrsta i vinove loze te permanentni rad na prikupljanju, kolekcioniranju i vrednovanju najvažnijih poljoprivrednih vrsta (voće, vinova loza, povrće, aromatsko i ljekovito bilje).

Primjenom programa oplemenjivanja čije su metode utemeljene na modernoj genetici i molekularnoj biologiji moguće je značajno unaprijediti klasične pristupe u oplemenjivanju tradicionalnih jadranskih kultura i brže izdvajanje superiornih jedinki unutar njihovih populacija. Obzirom da se nalazimo na području iznimnog biljnog bogatstva uvođenje novih i nedovoljno korištenih biljnih vrsta (drijen, kupina, šparoga, tušt, ljutika itd.) u proizvodnju može otvoriti nove tržišne niše proizvođačima. Kolekcija autohtonih mikoriznih gljiva je dodatni aspekt vrednovanja bioraznolikosti agroekosustava

### ***Održivo gospodarenje ekosustavima na jadranskom području***

Tlo i voda su osnovni resursi u proizvodnji hrane te su održivo gospodarenje tлом i vodom osnovni preduvjeti dugoročne strategije razvoja ove izuzetno važne gospodarske grane. Mediteransko krško područje Hrvatske je u svom velikom dijelu, nestankom šuma, degradiran i devastiran prostor koji je potrebno u prvom redu, kao izuzetnu nacionalnu vrijednost, sačuvati i zaštititi od daljnje degradacije i erozije i na taj način stvoriti uvjete za progresiju, odnosno njegovu melioraciju.

U svrhu očuvanja poljoprivrednog i šumskog zemljišta na kršu, kao temeljnog prirodnog bogatstva na kojemu se odvija većina ekoloških i socioekonomskih procesa, potrebno je posvetiti osobitu pozornost radovima na zaštiti tla od erozije, uređenja bujica, obrani od poplava i uređenju hidromelioracijskih sustava. Nužno je osigurati biološke investicije, jer bez biološke sanacije krajolika i slivnih područja nema efikasne zaštite. Investicije u okoliš treba izvoditi na način da se u najvećoj mogućoj mjeri poštuju prirodne osobitosti i zakonitosti.

Područje krša uglavnom zahvaća mediteranski dio zemlje. Obzirom da se radi o izrazito propusnom supstratu neophodno je razvijate tehnike i metode koje će smanjiti onečišćenje podzemnih voda polutantima iz poljoprivrede. S druge strane radi se o području s izrazito nepovoljnim rasporedom oborina te je navodnjavanje neizostavna mjera u intenzivnoj proizvodnji. Obzirom na relativno gustu naseljenost, nerijetka je konkurencija u korištenju izvora pitke vode između urbanih prostora i poljoprivrede, pa je povećanje efikasnosti korištenja vode jedan od prioriteta u istraživanju.

Nadalje, potrebno je upotrijebiti cjelokupno znanje u cilju očuvanja tla pri prenamjeni prostora te projektiranju i podizanju novih nasada poljoprivrednih (voće i vinova loza) vrsta. Potreban je interdisciplinarni pristup jer se otvara cijeli niz problema koji utječu na profitabilnost proizvodnje i očuvanje površinskog, najplodnijeg, sloja tla koji se na kršu vrlo teško i sporo stvara.

### ***Održiva proizvodnja hrane:***

Održiva proizvodnja hrane je vjerojatno jedan od pravaca koji u najboljoj mjeri može osigurati profitabilnost proizvodnje uz očuvanje okoliša zaštitom tla i vode, ali i prirodnih biocenoza. No, za uspjeh te proizvodnje potrebno je široko znanje te ekspertiza iz cijelog niza disciplina (tehnologija, ishrana, zaštita, itd..) stoga je vjerojatno i najzahtjevniji pristup proizvodnji. Razvoj metoda i postupaka u održivoj



produkciji te njihovo približavanje proizvođačima hrane doprinosi ekonomskoj održivosti proizvodnje, ali i očuvanju okoliša. Uspješne metode traže interdisciplinarni pristup rješavanju problema. Svakako ne treba zanemariti ni ekološku proizvodnju te treba biti znanstvena potpora proizvođačima koji se odluče za taj put.

### ***Razvoj novih tehnologija i prijenos znanja:***

Jedna od trajnih zadaća je razvoj novih tehnologija u skladu sa specifičnim ekološkim i socioekonomskim uvjetima mediteranske regije u cilju isticanja i povećavanja konkurentnosti proizvodnje hrane na tom području. Proces uključuje prijenos znanja te tehnološku pomoć razvoju obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava ruralnih područja s naglaskom na korištenje metoda održivog gospodarjenja.

Posebosti jadranskog područja su u pretpostavkama (biljne vrste, okolišni uvjeti i tradicija) za stvaranje unikatnih proizvoda (džemovi, čajevi, maraska, prošek, sir, itd). No, profitabilnost takve proizvodnje se može osigurati samo ujednačavanjem i sigurnošću proizvodnih procesa tijekom cijelog ciklusa (slijedivost). Sve veće potrebe tržišta za poboljšanjem kakvoće, trajnosti i funkcionalnosti proizvoda predstavljaju nove izazove prehrambenoj industriji i otvaraju put intelektualnom kapitalu u rješavanju izazova za stvaranjem novih tehnologija. Nužno je osigurati optimiranje cijelog tehnološkog procesa proizvodnje, a što je moguće jedino znanstveno utemeljenim metodama rada te time doprinijeti povećanju konkurentnosti gospodarstva putem nove vrijednosti prehrambenog proizvoda (vino, prošek).

### ***POKAZATELJI ZA VREDNOVANJE POSTIGNUTOG:***

- broj novih projekata te ostvarena sredstva
- broj objavljenih radova i sudjelovanje na kongresima
- broj objavljenih radova u časopisima s visokim faktorom učinka za pojedino područje, odnosno polje ili granu
- broj novih doktora te napredovanje u zvanjima
- broj stipendija i trajanje boravaka u inozemstvu
- broj posjeta stranih stručnjaka i trajanje boravka na Institutu
- broj potpisanih ugovora s gospodarstvom i jedincima državne uprave i lokalne samouprave
- osnivanje novih laboratorija
- podizanje novih kolekcija
- broj sati nastave održan na dodiplomskoj, diplomskoj i poslijediplomskoj razini

### ***ODGOVORNE OSOBE ZA PROVEDBU:***

- Ravnatelj
- Pomoćnici ravnatelja
- Predstojnici Zavoda

- Voditelji projekata i ugovora

## ZAVOD ZA BILJNE ZNANOSTI

### Misija:

- znanstveno-stručna podrška mediteranskoj regiji Hrvatske pri unaprjeđenju agronomske i prehrambene industrije
- provođenje znanstvenih istraživanja od nacionalne i međunarodne važnosti u cilju održivog razvoja ruralnih regija s posebnom brigom za marginalna i slabo razvijena područja
- pomoć proizvođačima u razvoju novih tehnologija koje su u skladu sa specifičnim ekološkim i socioekonomskim uvjetima područja u cilju isticanja i povećavanja njihove konkurentnosti
- razvoj novih i sigurnih prehrambenih proizvoda u cilju zaštite potrošača
- zaštita i oplemenjivanje domaćih genetskih resursa
- edukacija i prenošenje znanja

Istraživačka strategija (2010-2015) razvrstana je prema djelatnostima i/ili istraživačkim skupinama u Zavodu. Općenito, očekujemo povećanje intenziteta posla od 10 do 20% u odnosu na dosadašnje istraživačke projekte. Broj projekata u narednom razdoblju može biti i manji nego što je sada, ali bi vrijednost budućih projekata trebala biti veća. Ovo znači da u budućim projektima namjeravamo uključiti više istraživača različitih specijalnosti što bi trebalo doprinijeti bržem i boljem rješavanju postavljenog problema i racionalnijem korištenju istraživačke opreme i infrastrukture.

Razlog za povećanje intenziteta posla Zavoda proizlazi iz činjenice da su u 2009. i 2010. godini promovirana tri nova doktora znanosti (Dr. Katarina Hančević, Dr. Goran Zdunić i Dr. Mirella Žanetić), a četiri znanstvenika (Dr. Irena Budić-Leto, Dr. Smiljana Goreta Ban, Dr. Frane Strikić i Dr. Ivan Pezo) su postigla veća znanstvena zvanja. Do kraja 2010. godine očekujemo obranu još dvije doktorske disertacije (Mr. Marija Jug-Dujaković i Mr. Mira Radunić). Iz ovoga je vidljivo jačanje kadrovskih kapaciteta što je osnovni uvjet za prijavu novih projekata i upošljavanje novih znanstvenih novaka.

Intenzivnija i bolja suradnja sa agronomskom i prehrambenom industrijom u Hrvatskoj biti će od iznimne važnosti u narednom razdoblju. Suradnju sa gospodarstvom planiramo nastaviti kroz niz primjenjenih projekata i uslužne laboratorijske usluge.

Istraživački smjer i planovi su prikazani po istraživačkim grupama koje djeluju na Zavodu:

### *Aromatsko i ljekovito bilje*

- nastavak istraživanja na kadulji u smjeru evaluacije gospodarskih svojstava
- istražiti kemijske spojeve bitni za kvalitetu eteričnih ulja
- odrediti aromatske komponente u eteričnom ulju kadulje

### *Mikrobiologija tla*

- proučavanje autohtonih mikoriznih gljiva na vinovoj lozi
- razvijanje potrebne metodologije
- proučavanje simbioze biljke i gljiva na krškom području
- uspostavljanje kolekcije autohtonih sojeva i njihova molekularna karakterizacija
- proučavanje fizioloških i biokemijskih osnova funkcioniranja simbioze

### *Povrčarstvo*

- utjecaj interakcije abiotičkih i biotičkih čimbenika na prinos i kakvoću povrća
- proučavanje morfoloških svojstava i fizioloških procesa s ciljem povećanja otpornosti na stres
- razvoj integrirane proizvodnje povrća s ciljem održavanja produktivnosti i zaštite okoliša
- prikupljanje i ocjena lokalnih populacija raštike, ljutike i češnjaka
- unapređenje tehnologije proizvodnje na otvorenom i u zaštićenom prostoru

### *Prerada voća i povrća*

- karakterizacija monosortnih maslinovih ulja dobivenih od autohtonih sorata te određivanje njihovih bioaktivnih sastojaka.
- molekularna analiza maslinovih ulja autohtonih sorti
- razvijanje novih tehnologija proizvodnje maslinovog ulja
- intenziviranje istraživanja na bioaktivnim spojevima trešnje, višnje i šipka

### *Vinogradarstvo i vinarstvo*

- karakterizacija i postupak selekcije superiornih klonova unutar populacije gospodarski najvažnijih sorata poput Plavca malog, Babića i Pošipa
- praćenje suvremenih trendova i unapređenje tehnologije uzgoja vinove loze i proizvodnje vina
- karakterizacija autohtonih vina, posebno dijela polifenolnog sastava
- karakterizacija aromatskog profila prosušenog grožđa i desertnog vina Prošek te definiranje ključnih točaka i parametra tehnologije njegove proizvodnje

### *Voćarstvo i maslinarstvo*

- evaluacija i kolekcioniranje genofonda trešnje, smokve, bajama, šipka, višnje maraske i masline
- karakterizacija sorata i postupak selekcije superiornih klonova unutar gospodarski najvažnijih sorata masline (Oblice, Lastovke, Levantinke i Drobnice) i trešnje (Tugarke, Gomiličke i Stonske)
- selekcijski i oplemenjivački rad na populacijama divljih maslina na cijelom uzgojnom području masline.
- vrednovanje novih sorta i podloga u svrhu agrumarske proizvodnje
- rješavanje problema multiplikacije nekih gospodarski vrijednih sorta masline
- istraživanje utjecaja globalnog zatopljenja na reproduktivnu sposobnost mediteranskih voćnih vrsta
- uvođenje novih tehnoloških rješenja u voćarskoj proizvodnji u jadranskom području

### POKAZATELJI:

- broj novih projekata te ostvarena sredstva
- broj objavljenih radova i sudjelovanje na kongresima
- broj objavljenih radova u časopisima s visokim faktorom učinka za pojedino područje, odnosno polje ili granu
- broj stipendija i trajanje boravaka u inozemstvu
- broj potpisanih ugovora s gospodarstvom i jedincima državne uprave i lokalne samouprave
- podizanje novih kolekcija i broj novih primki
- broj stručnih radionica i seminara

### ODGOVORNE OSOBE:

- Predstojnik zavoda
- Voditelji projekata

## **ZAVOD ZA PRIMIJENJENE ZNANOSTI**

### *Ishrana bilja*

- istraživanje utjecaja ishrane bilja (gnojidbe) na gospodarski potencijal i kvalitetu najvažnijih poljoprivrednih kultura na mediteranskom području
- odgovorno upravljanje gnojidbom kroz razvoj i vrednovanje sustava uravnotežene ishrane bilja koji uključuje upotrebu organskih, mineralnih i bio-gnojiva
- unapređenje laboratorijskog rada, te razvoj analitičke baze podataka uz usvajanje i harmonizaciju europskim analitičkim standardima

### *Zaštita bilja*

- istraživanje i pronalaženje najpogodnijih (učinkovitost, ekonomičnost) i ekološki najprihvatljivijih (ekološki indikatori) metoda zaštite masline, koja su osnova sustava integrirane i ekološke proizvodnje.
- efikasnost biopesticida i biotehničkih sredstava u suzbijanju maslinine muhe i maslinina moljca
- izrada modela okolišu povoljnih sustava u zaštiti masline našeg mediteranskog područja
- detekcija prisutnost virusa iz porodice Geminiviridae, u biljnim uzorcima inficiranima s B. tabaci i T. vaporariorum,
- utvrđivanje stupnja rezistentnosti različitih populacija B. tabaci i T. vaporariorum, iz vodećih proizvodnih regija mediteranske Hrvatske, na najčešće korištene insekticide, sa svrhom visokog stupanja primjenjivosti u praksi
- definicija statusa i distribucija biotipova B i Q, crnogorskih populacija B. tabaci kao i detekcija sekundarnih bakterijskim simbionata (SS) i ekonomski važnih biljnih virusa na povrću i ukrasnom bilju-
- proširenje kapaciteta (insektarija) za kontrolirani uzgoj kukaca
- uvođenje 'Real time PCR' metode u istraživanju dinamike SS u populacijama štitaštih moljaca-
- uspostava linija kukaca (iso female) s poznatom genetičkom pozadinom u svrhu istraživanja funkcije SS –
- inicijalno istraživanje molekularne pozadine lisnog minera rajčice, Tuta absoluta.

### *Pedologija*

- razvoj kartografije i GIS-a
- monitoring tla te kartiranje svojstava tla i zemljišnih degradacijskih indikatora korištenjem terestričnih i zračnih (daljinskih) senzorskih (hiperspektralnih) tehnologija i digitalnog kartiranja.
- razvoj geografske baze pedoloških podataka.
- razvoj sustava (servisa) za pružanje stručne podrške korisnicima znanja u oblasti ishrane bilja i navodnjavanja.

### ODGOVORNE OSOBE:

- Voditelji projekata

### **SAMOSTALNI ODJEL ZA ŠUMARSTVO**

### **Misija:**

- obavljanje znanstvenoistraživačkog rada na projektima i zadacima vezanim za problematiku bioloških melioracija krša i izboru šumskih vrsta za pošumljavanje, eroziji i zaštiti tla, štetnom utjecaju požara na vegetaciju, rekultivaciji oštećenih tala i pravilnom gospodarenju šumama na kršu kojim će se poboljšati njihovo sadašnje stanje i osigurati potrajnost te bitne gospodarske, ekološke i socijalne funkcije
- obrazovanje kadrova u šumarstvu i briga za stvaranjem mladih znanstvenika
- izrada ekspertiza, projekata, šumskogospodarskih programa i planova gospodarenja, davanje stručnog mišljenja iz djelatnosti na zahtjev pravnih i fizičkih osoba

U kontekstu Zakona o znanstvenoistraživačkoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Institut za jadranske kulture i melioraciju krša pa tako i njegov Samostalni odjel za šumarstvo mora doživjeti određene prilagodbe i promjene. No, sve te promjene ne smiju ići na uštrb znanosti, struke i razvoja. Bez obzira kako bili organizirani, znanstvena istraživanja trebaju i dalje biti usmjerena prema primijenjenim, razvojnim i temeljnim istraživanjima te povećanoj skrbi i razvoju napredovanja u znanosti, infrastrukturnim objektima, laboratoriju, opremi i znanstveno izdavačkoj djelatnosti. Rad Instituta i Samostalnog odjela za šumarstvo treba i dalje biti usmjeren na razvijanje znanstvenih područja i disciplina koji pridonose ugledu Hrvatske znanosti u svijetu, a u trendu su svjetskog razvoja, kao i onih koja su od vlastitog interesa za gospodarski razvoj te za veće sudjelovanje u međunarodnim znanstvenoistraživačkim projektima. Istovremeno, buduće aktivnosti trebaju biti usmjerene i na prilagodbu tržišnim uvjetima.

Temeljni ciljevi trebaju ostati isti jer je osnovno polazište istraživanja šuma i šumsko zemljište na sredozemnom području Hrvatske. Treba nastaviti započeta istraživanja koja su strateškog i nacionalnog značaja, a to su:

- istraživanje obnove prirodnih šuma na kršu
- istraživanje bioloških melioracija devastiranih i degradiranih šumskih ekosustava na kršu
- izbor vrsta i metoda za pošumljavanje neobraslih proizvodnih šumskih zemljišta na kršu
- istraživanje uloge šumske vegetacije na sredozemnom krškom području u zaštiti tla od erozije
- utvrđivanje biomase u degradiranim šumama na sredozemnom krškom području
- očuvanje genofonda i biološke raznolikosti, kao temelj nacionalnog bogatstva
- istraživanje nastajanja, razvoja i sprečavanja šumskih požara na Sredozemlju, ponajprije preventivnim metodama te istraživanje mogućnosti biološke sanacije nakon požara
- urbano šumarstvo

#### POKAZATELJI:

- broj novih projekata te ostvarena sredstva
- broj objavljenih radova i sudjelovanje na kongresima
- broj objavljenih radova u relevantnim časopisima
- stipendije i boravci u inozemstvu
- broj potpisanih ugovora s gospodarstvom
- uspostavljanje novih trajnih eksperimentalnih objekata

#### ODGOVORNE OSOBE:

- Predstojnik Odjela
- Voditelj projekta

#### SREDIŠNJI ZAVOD

- održavanje postojeće infrastrukture i opreme te njeno unapređenje
- održavanje banke gena i ostalih poljoprivrednih površina Instituta
- osiguravanje uvjeta kako bi postojeća oprema bila na raspolaganju svim znanstvenicima Instituta
- omogućavanje korištenja vanjskih površina za potrebe projekata
- stalno obrazovanje stručnih i tehničkih suradnika za rad na novoj opremi
- razvijanje metoda i uvođenje novih metoda u istraživački rad na Institutu.
- edukacija stručnih i tehničkih suradnika
- uključivanje tehničkih suradnika u nove projekte

#### POKAZATELJI:

- ispravno funkcioniranje postojeće infrastrukture
- sadnja novih višegodišnjih nasada kao kolekcija autohtonih i/ili introduciranih kultura
- sadnja jednogodišnjih kultura u eksperimentalne svrhe
- broj tečajeva i drugih oblika usavršavanja tehničkih suradnika
- napredovanja tehničkih suradnika
- broj projekata koji uključuju tehničke suradnike

#### ODGOVORNE OSOBE:

- Predstojnik Zavoda