

Strategija znanstveno-istraživačkog rada

1. Analiza postojećeg znanstvenog potencijala Odjela za biologiju

U Tablici. 1 prikazana je struktura nastavnika i suradnika Odjela za biologiju na dan 30.09.2014. godine. Na Odjelu je zaposleno u punom radnom odnosu 63 djelatnika, od kojih je 20 nastavnika biranih u znanstveno-nastavno zvanje (5 redovitih i 4 izvanredna profesora, te 11 docenata), kojima u nastavnom procesu pomaže 21 asistent – dominantno poslijedoktorandi i viši asistenti (14), od kojih su dvoje znanstveni novaci, te stručni savjetnici (2), stručni suradnici (3, od kojih je dvoje viših sur.) i laboranti (2). Djelatnici koji su više ili manje uključeni u nastavni proces čine ukupno 76% zaposlenika.

Tablica 1. Struktura nastavnika i suradnika na Odjelu za biologiju.

Osoblje	Zaposleni u punom random odnosu		Zaposleni u kumulativnom random odnosu		Vanjska suradnja nastavnika u punom random odnosu	Vanjski suradnici	
	Broj	Prosječna starost	Broj	Prosječna starost		Broj	Prosječna starost
Redoviti profesori	5	58,6	1	63			
Izvanredni profesori	4	51				3	49
Docent	11	38,1				9	44,9
Poslijedoktorandi, viši asistenti	12	35,3				1	39
Asistenti	7	31,6				7	31
Znanstveni novaci, poslijedoktorandi	2	30					
Viši predavač	0	0				1	36
Predavač	0	0				1	45
Stručni savjetnici	2	42,5					
Viši stručni suradnici	2	46					
Stručni suradnici	1	31					
Laboranti	2	47					
Tehničko osoblje	2	40					
Administrativno osoblje	9	44					
Pomoćno osoblje	3	47					

Do sada je znanstveno-istraživački rad Odjela za biologiju bio vezan prvenstveno uz projekte Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske (MZOS). U razdoblju od 2009. godine do danas MZOS je financirao pet projekata na Odjelu za biologiju, od toga su četiri projekta iz znanstvenog područja prirodnih znanosti, polje biologija, a jedan projekt iz područja biotehnoških znanosti, polje prehrambena tehnologija (Tablica 2.). U istom razdoblju zaposlenici Odjela bili su suradnici na još desetak projekata, a trenutno aktivno sudjeluju na četiri znanstvenih projekata koje financira Hrvatska zaklada za znanost, i nekoliko istraživačkih projekata iz drugih izvora financiranja (Tablica 2.).

Tablica 2. Popis znanstvenih i istraživačkih projekata u kojima sudjeluju ili su sudjelovali djelatnici Odjela za biologiju (2009 - 2014).

Završeni projekti
<p>Zaštita voda Kopačkog rita - ekološke interakcije Dunava i poplavnog područja (MZOS) (2007 - 2014)</p> <p>Entomofauna Kopačkog rita (MZOS) (2007 - 2014)</p> <p>Genetički biljezi i uloga atraktanata u regulaciji brojnosti hematofagnih diptera (MZOS) (2007 - 2014)</p> <p>Nutrienti i razvoj plutajućih makrofita i alga u Istočnoj Hrvatskoj (MZOS) (2008 - 2014)</p> <p>Interakcija funkcionalnih sastojaka hrane s kakvoćom (MZOS) (2008 - 2014)</p> <p>Trofičke interakcije riba i bentosa, važnost ličinki Chironomidae (Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku) (2013 - 2014)</p> <p>Učinak hipovirusa na gljivu <i>Cryphonectria parasitica</i> (Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku) (2013 - 2014)</p> <p>Biokemijsko-fiziološka osnova biofortifikacije pšenice (Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku) (2013 - 2014)</p> <p>Chestnut blight research in the Balkans and Georgia: population studies and biological control methods (Swiss National Science Foundation) (2009 - 2013)</p> <p>Utjecaj oksidativnog stresa na organizaciju i funkciju biljnih stanica i tkiva (MZOS) (2011 - 2013)</p> <p>Stanična i tkivna diferencijacija tijekom razvoja biljnih organa (MZOS) (2007 - 2010)</p> <p>Uloga lipidnih splavi i glikokonjugata u razvoju i regeneraciji živčanog sustava (MZOS) (2007 - 2013)</p> <p>Skraćenje uzgojnog razdoblja šarana (<i>Cyprinus carpio</i>) i poboljšanje kakvoće mesa (MZOS) (2008 - 2013)</p> <p>Fiziologija stresa i gospodarska svojstva različitih kultivara pšenice i ječma (MZOS) (2008 - 2013)</p> <p>Kompetencije učenika u nastavi prirode i biologije (MZOS) (2007 - 2011)</p> <p>Uloga proteina BPM1 iz uročnjaka <i>Arabidopsis thaliana</i> u remodeliranju kromatina (UNIZG) (2013)</p> <p>Biološka kontrola biljnih bolesti (MZOS) (2007 - 2013)</p> <p>Think unthinkable (The Dana Foundation) (2009)</p> <p>Oksidacijska stabilnost mesa kokoši Hrvatica (UNIOS) (2013 - 2014)</p> <p>Istraživanje zaštićene vrste vodenog kornjaša (<i>Graphoderus bilineatus</i>) u kontinentalnoj Hrvatskoj za potrebe izrade prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja (DZZP) (2010 - 2011)</p> <p>Praćenje vrste dvoprugasti kozak (<i>Graphoderus bilineatus</i> De Geer, 1774) na važnim područjima za očuvanje u RH (DZZP) (2012 - 2014)</p>
Tekući projekti
<p>Diversity and interactions of chestnut, chestnut blight fungus and biocontrol agent – virus: implications on chestnut recovery (HRZZ) (2014 - 2017)</p> <p>Treating neuropathic pain with dorsal root ganglion stimulation – NeurMod (Liječenje neuropatske boli stimulacijom spinalnog ganglija)</p> <p>Multilocus sequence genotyping of tick borne pathogens: covering the gap between animals, ticks and humans (HRZZ) (2014 -)</p> <p>Genetics and physiology of multiple stress tolerance in maize (HRZZ) (2014 - 2017)</p> <p>Invasive chestnut diseases - epidemiological research and management options (Swiss National Science Foundation) (2014 -)</p>

Nastavnici Odjela za biologiju objavljuju radove u brojnim svjetskim časopisima indeksiranim u relevantnim bazama *Current Contents*, *Science Citation Index*, *SCI Expanded*, *Web of Science*, *Scopus*. Radovi nastavnika objavljeni su u šezdesetak različitih svjetskih časopisa. Znanstvena produktivnost Odjela za biologiju u Osijeku od 2009. do 2014. godine izražena kao omjer broja znanstvenih radova u časopisima indeksiranim u *Current Contents*, WoS i Scopus bazi i broja djelatnika u znanstveno-nastavnim zvanjima prikazana je u Tablici 3. i iznosi 5,842. Imperativ Odjela za biologiju je znanstvena izvrsnost što se može iščitati iz podatka da su u posljednjih pet godina nastavnici i suradnici s Odjela objavili čak 48 znanstvenih radova koji se u svojim područjima nalaze u prvom i drugom kvartilu (Q1 i Q2 rang po bazi ISI Web of Knowledge) što čini 38% od ukupnog broja objavljenih radova.

Tablica 3. Bibliografija Odjela za biologiju (2009 - 2014).

Vrsta radova	Ukupan broj radova	Broj radova koji su proizašli iz suradnje s drugim visokim učilištima i znanstvenim organizacijama	Omjer: broj radova/broj nastavnika
Znanstveni radovi u časopisima koji su zastupljeni u bazi CC, WoS (SSCI, SCI-expanded i A&HCI) te Scopusu	111	63	111/19=5,842
Ostali recenzirani radovi zastupljeni u bazama koje se priznaju za izbore u znanstvena zvanja	6	4	6/19=0,316
Autorstvo inozemno izdanih knjiga	0	0	0
Autorstvo domaćih knjiga	4	4	4/19=0,211
Radovi u domaćim časopisima s međunarodnom recenzijom	27	24	27/19=1,421
Recenzirani radovi u zbornicima inozemnih i međunarodnih znanstvenih skupova	3	3	3/19=0,157
Radovi u domaćim časopisima s domaćom recenzijom	3	3	3/19=0,157
Stručni radovi	8	2	8/19=0,421
Poglavlja u recenziranim knjigama	2	2	2/19=0,105
Recenzirani radovi u zbornicima domaćih znanstvenih skupova	2	2	2/19=0,105
Uredništva inozemnih knjiga	0	0	0
Uredništva domaćih knjiga	0	0	0

U periodu od 2009. do 2014. godine na Odjelu za biologiju doktoriralo je ukupno 24 djelatnika i to na tri doktorska studija (Sveučilišni poslijediplomski interdisciplinarni studij Zaštita prirode i okoliša, Sveučilišni poslijediplomski interdisciplinarni doktorski studij Molekularne bioznanosti i doktorski studij na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu; Tablica 4.)

Tablica 4. Broj obranjenih doktorskih disertacija (2009.-2014.)

Doktorski studij	Broj doktorskih disertacija
Molekularne bioznanosti	6
Zaštita prirode i okoliša	10
Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu	8

2. Strateški ciljevi Odjela za biologiju

Prema Strategiji Odjela za biologiju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku za razdoblje od 2014. do 2019. godine strateški ciljevi vezani za znanstveno-istraživački rad su:

I. Znanstveni rad

1. Nastaviti s podizanjem kvalitete znanstvenih istraživanja kroz povezivanje istraživačkih timova i interdisciplinarni pristup
2. Povećati broj nacionalnih i međunarodnih znanstvenih projekata
3. Poticati i nagrađivati izvrsnost u znanstvenim istraživanjima
4. Nastaviti s institucijskom brigom za napredovanje i usavršavanje istraživača
5. Jačati ljudske potencijale istraživačkog i suradničkog osoblja
6. Nastaviti s poboljšanjem istraživačke infrastrukture (opremljenost laboratorija i prostora, softver)

II. Stručni rad

1. Jačati utjecaja Odjela za biologiju u lokalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj zajednici
2. Jačati suradnje s gospodarstvom i javnim sektorom u definiranju i ostvarivanju primijenjenih i stručnih istraživanja
3. Jačati prijenos tehnologija između Odjela i gospodarskog sektora te komercijalizaciju rezultata istraživanja
4. Nastaviti s poboljšanjem istraživačke infrastrukture (opremljenost laboratorija i prostora, softver)

III. Sudjelovanje u radu znanstvenih mreža i centara izvrsnosti

1. Nastaviti jačati suradnju s drugim istraživačkim ustanovama u RH i inozemstvu
2. Nastaviti s poboljšanjem istraživačke infrastrukture (opremljenost laboratorija i prostora, softver)
3. Jačati ljudske potencijale istraživačkog i suradničkog osoblja

3. Očekivani ishodi strateškog programa znanstvenog istraživanja

Realizacijom općih ciljeva mogu se očekivati slijedeći ishodi:

1. Odjel za biologiju će biti uspješna interdisciplinarna istraživačka ustanova koja će u slijedećih 5-10 godina postati nacionalno prepoznatljiva znanstveno-istraživačka ustanova u temeljnim i primijenjenim istraživanjima.
2. Odjel za biologiju će na regionalnoj razini imati važnu ulogu u popularizaciji znanosti i približavanja znanosti javnosti te u jačanju svijesti lokalne zajednice o važnosti znanstvenih istraživanja za razvoj društva.

3. Kroz nacionalne i međunarodne projekte Odjel za biologiju će steći financijsku stabilnost koja će povećati kvalitetu znanstvenih istraživanja, a time i broj i kvalitetu publikacija znanstvenika.

4. Odjel za biologiju će unaprijediti suradnju s gospodarskim sektorom kroz poticanje transfera znanja, inovacija i tehnologija.

5. Međunarodno iskustvo i povećana mobilnost istraživača bit će ključna za razvijanje međunarodne suradnje s priznatim znanstveno-istraživačkim institucijama u zemlji i inozemstvu, poboljšanje kvalitete istraživačkog kadra te osnova za definiranje i provođenje međunarodnih projekata.

4. Strateške istraživačke teme Odjela za biologiju (2014-2019)

1. Bioraznolikost

Glavni ciljevi ove strateške teme su istraživanja raznolikosti živog svijeta, njegovih staništa i genetskog fonda. Naglasak će biti dan na rasprostranjenost vrsta na poplavnim područjima ekološke mreže Hrvatske i inventarizaciju vrsta na temelju molekularnih biljega.

2. Učinci okolišnih promjena na sastavnice ekoloških sustava

Učinci okolišnih promjena mjerljivi su na svim razinama ekološkog sustava, od molekularno-biokemijske do razine jedinice, populacije i biocenoze. Temeljna istraživanja na svim spomenutim razinama te integracija rezultata omogućit će izradu brojnih znanstvenih studija i publikacija. Široki spektar znanstveno-istraživačkog rada Odjela za biologiju predstavlja dobar temelj za podizanje kvalitete znanstvenih istraživanja kroz interdisciplinarni pristup.

5. Plan organizacijskog razvoja znanstvenog rada na Odjelu za biologiju

1. Projekti

Prioritet Odjela za biologiju kroz buduće razdoblje bit će ostvarivanje projekata na nacionalnoj i međunarodnoj razini kao što su projekti Hrvatske zaklade za znanost, Obzor 2020 i gospodarstveni projekti. Odjel za biologiju će stimulirati prijavljivanje i nagrađivati dobivanje takvih projekata.

2. Politika znanstvenog razvoja i efikasnije korištenje laboratorijske opreme

U svrhu povećanja kvalitete znanstvenih istraživanja te kao potpora u budućim međunarodnim projektima, Odjel će svakako biti orijentiran ka zapošljavanju novog znanstvenog kadra, stručnog osoblja i laboranata ukoliko trenutna politika zapošljavanja u državi i Sveučilištu budu to podržavali. Interdisciplinarnost i suradnja kroz zajedničke projekte bit će okosnica budućeg znanstveno-istraživačkog rada Odjela za biologiju. Također, Odjel će poticati mobilnost zaposlenika između laboratorija kako bi se u potpunosti iskoristio potencijal znanstveno-stručnog osoblja i laboratorijske opreme.

3. Uključivanje Odjela za biologiju u rad s prepoznatim znanstveno-istraživačkim jedinicama

Odjel za biologiju u Osijeku nacionalni je čvor Cro-BioImaging mreže koja za cilj ima koordinirati razvoj istraživačke infrastrukture u području biooslikavanja u Hrvatskoj. Cro-BioImaging mreža je svojim radom uklopljena u Euro-BioImaging, mrežu koja pokriva infrastrukturu u području biooslikavanja na razini EU. U sklopu Cro-BioImaging mreže Odjel će unaprijediti svoju istraživačku infrastrukturu te povećati mobilnost i suradnju s istraživačima na nacionalnoj i međunarodnoj razini.

Također, cilj Odjela je uključiti se u rad znanstvenih centara izvrsnosti koji predstavljaju okosnicu i moguću prekretnicu znanstvenih istraživanja. Uključivanje Odjela za biologiju u rad centara izvrsnosti iz djelokruga znanstveno-istraživačkog rada rezultiralo bi unapređenjem

znanstvenih istraživanja na samom Odjelu i ujedno pružilo bazu za uključivanje Odjela za biologiju u Europski istraživački prostor.

4. *Promocija Odjela za biologiju*

Jedan od primarnih ciljeva Odjela za biologiju je sustavno promicanje znanosti i samog Odjela kao priznate znanstveno-istraživačke ustanove i poželjnog mjesta studiranja. Manifestacija "Biolog-i-ja" koja se pokazala iznimno uspješnom planira se održavati svake godine. Također, na Odjelu se održavaju znanstveni kolokviji na kojima istraživači s Odjela ili drugih priznatih znanstveno-istraživačkih ustanova u Hrvatskoj i inozemstvu prezentiraju svoje najznačajnije rezultate istraživanja. Glavni cilj znanstvenih kolokvija je zainteresirati mladu populaciju budućih znanstvenika i šire javnosti za znanost, a ujedno i promovirati Odjel u široj javnoj zajednici.

6. Pokazatelji uspješnosti provedbe strateškog programa znanstvenih istraživanja

1. *Brojčani i kvalitativni pokazatelji uspješnosti znanstvenih publikacija*

Uspješnost znanstvenih istraživanja pratit će se tijekom perioda provedbe strateškog programa istraživanja i na kraju razdoblja statistički obraditi na isti način kako je obrađeno za prethodno razdoblje.

2. *Broj ostvarenih nacionalnih i međunarodnih znanstvenih projekata*

Za provedbu strateškog programa istraživanja i unapređenje samog znanstveno-istraživačkog rada, potrebna sredstva će se tražiti iz više izvora: projekti Hrvatske zaklade za znanost, projekti za privlačenje sredstava iz EU fondova i vlastita sredstva. Broj ostvarenih projekata na kraju razdoblja bit će pokazatelj uspješnosti financiranja strateškog programa istraživanja.

3. *Broj ostvarenih gospodarskih projekata*

Aktivna interakcija s gospodarskim sektorom neophodna je za jačanje znanstveno-istraživačkog potencijala Odjela za biologiju. Ostvarivanje gospodarskih projekata i privlačenje sredstava iz gospodarstva bit će pokazatelj uspješnosti primijenjenih istraživanja samog Odjela, a isto tako i zainteresiranosti gospodarskog sektora za provedbu istraživanja od neposredne koristi.

4. *Mobilnost istraživača*

Broj gostujućih stranih istraživača na Odjelu za biologiju, te isto tako broj istraživača Odjela na usavršavanju u stranim znanstveno-istraživačkim institucijama bit će glavni pokazatelj mobilnosti istraživača.