

# Plan upravljanja istraživačkim podacima - FunCavBioA

---

**Kušan, Ivana**

**Data management plan / Plan upravljanja istraživačkim podacima**

*Publication year / Godina izdavanja:* **2022**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:241:452291>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Fulir DATA - Ruđer Bošković Institute Research Data Repository](#)

## PLAN UPRAVLJANJA ISTRAŽIVAČKIM PODACIMA (PUP)

Opće informacije		
	Ime i prezime predlagatelja	Ivana Kušan
	Matična organizacija	Institut Ruđer Bošković
	Naziv projekta	Gljive hidrološki aktivnih špiljskih ekosustava Dinarida i njihov bioaktivni potencijal (FunCavBioA)
	Upravitelj podacima	Ivana Kušan, e-mail: ikusan@irb.hr
1.	Prikupljanje podataka i dokumentacija	
	Koje ćete podatke prikupljati, obrađivati, stvarati ili se ponovno njima koristiti? (navedite formate, vrste i opseg svih podataka s kojima ćete raditi, a ne samo krajnji skup podataka koji će biti rezultat istraživanja)	<p>Tijekom projekta FunCavBioA prikupljat će se više tipova podataka:</p> <p><b>a)</b> makrofotografije i mikrofotografije gljiva (formati .nef, .cr2, .jpg, .tiff)</p> <p><b>b)</b> audio-zapisi o nalazima (formati .wav, mp3)</p> <p><b>c)</b> fizikalno-kemijski parametri vode za svaki istraživani speleološki objekt: temperatura, pH, konduktivitet, koncentracija iona, salinitet, otopljeni kisik) (tablični .xlsx format)</p> <p><b>d)</b> mikroklimatski podaci za svaki istraživani speleološki objekt: temperatura, relativna vlažnost zraka, strujanje zraka, intenzitet osvjetljenja, sadržaj CO<sub>2</sub> (tablični .xlsx format)</p> <p><b>e)</b> genetički podaci: podaci dobiveni sekvenciranjem amplikona, potječu iz uzoraka gljiva te vode i sedimenta, sastojat će se od sirovih (neobrađenih) sekvenci, format FASTQ datoteka.</p> <p><b>f)</b> dodatni podaci o obrađivanom materijalu (format rukopisno, .doc, .xlsx, .mdb)</p> <p><b>g)</b> podaci kemijskih analiza: eksperimentalni maseni spektri prikupljeni na različitim platformama i in-silico računalno generirani maseni spektri (ukoliko dostupni), NMR spektri kao i kromatogrami (.mzML i .nmrML). Svi spektri prikupljaju se standardiziranim programima za prikupljanje podataka na instrumentima.</p>
	Kako će se podaci prikupljati, obrađivati ili stvarati? (ukratko navedite metodologiju i procese osiguranja kvalitete, načine organiziranja podataka te alate i instrumente kojima ćete se koristiti za prikupljanje i obradu)	<p><b>a)</b> Makrofotografije će se načiniti upotrebom kompaktnih te DSLR i <i>mirrorless</i> fotoaparata opremljenih sa sustavom za makrofotografiju (makro-objektiv i makro-bljeskalica). Fotografije će se transferirati na stolna računala te obrađivati u programima Canon EOS Utility i Nikon ViewNX-i. Fotografije će se grupirati po datumima njihovog nastajanja te pohraniti na tvrde diskove.</p> <p><b>b)</b> Audio-zapisi će se transferirati s diktafona na stolna računala, grupirati po datumima njihovog nastajanja te pohraniti na tvrde diskove.</p> <p><b>c)</b> Fizikalno-kemijski parametri vode mjerit će se pomoću prijenosnog uređaja Thermo Scientific™ Orion Star™ A329 koji se planira nabaviti ovim projektom. Podaci s uređaja transferirat će se na stolno računalo te upisati u Excel tablicu za svaki istraživani speleološki objekt.</p> <p><b>d)</b> Mikroklimatske značajke svakog istraživanog speleološkog objekta izmjerit će se pomoću prijenosnih višefunkcijskih mjerača parametara okoline Lutron SP9201 i Extech te zabilježiti na diktafon. Po povratku u laboratorij, podaci će se upisati u Excel tablicu za svaki istraživani speleološki objekt.</p> <p><b>e)</b> Genetički podaci odnosno DNA sekvence gljiva generirati će se sekvenciranjem amplikona (Sanger i</p>

		<p>Illumina tehnologija) koje će provesti komercijalne tvrtke u inozemstvu.</p> <p><b>f)</b> Dodatni podaci o obrađivanom materijalu unositi će se u laboratorijske dnevnikove ili će se upisivati u datoteke na stolnim računalima, sve prema datumima nastanka bilješki te pohraniti na tvrde diskove.</p> <p><b>g)</b> Svi neobrađeni podaci masene spektrometrije i NMR-a te datoteke metoda bit će generirani na spregnutim sustavima (LC-SPE_NMR i LC-MS/MS) u matičnim programima instrumenta (TopSpin, MNova Masterlab, MassHunter) i svakodnevno će se pohranjivati u institucijski repozitorij iz mjernog uređaja i dodatno dugoročno pohranjivati na tvrdim diskovima.</p> <p>Povezane karakterizacije nastalih spojeva zapisat će se u Royal Society of Chemistry standardu u Word dokumentu, koji će se također izvesti u PDF oblik. NMR spektri spojeva pohranit će se u PDF obliku kronološkim redoslijedom prema datumu nastajanja.</p> <p>Kvaliteta analitičkih podataka osigurat će se umjeravanjem instrumenata, ponavljanjem eksperimenata, usporedbom s literaturnim podacima/internim standardima/kemijskim knjižnicama.</p>
	<p>Koju ćete dokumentaciju i metapodatke izraditi osim podataka? (dokumentacija mora sadržavati informacije i standarde potrebne korisnicima kako bi mogli samostalno čitati i interpretirati podatke u budućnosti, primjerice, kodne knjige, <i>ReadMe</i> datoteke i sl.)</p>	<p>Projekt se temelji na sakupljanju uzoraka gljiva u speleološkim objektima. Uz svaki uzorak koji će biti označen na jedinstveni način povezani su metapodaci koji opisuju poziciju speleološkog objekta i karakteristike staništa u kojem se on nalazi (datum istraživanja, geografske koordinate ulaza u speleološki objekt, nadmorska visina, stanište).</p> <p>Prilikom obrade genetičkih podataka izradit će se <i>alignment-i</i> koji sadrže poravnate sekvence (dobivene ovim projektom te one preuzete iz online baza, npr. Genbank), spremaju se u .fasta i .nex formatu.</p> <p>Svi protokoli i obrađeni podaci masene spektrometrije te NMR-a bit će dostupni i distribuirani široj zajednici u obliku dopunskog materijala (<i>Supplementary material</i>) u sklopu objavljenih znanstvenih radova. Nadalje, izradit će se standardizirani laboratorijski protokoli za snimanje, analizu i interpretaciju (obradu) MS i NMR spektra koji će biti dostupni svim suradnicima na projektu.</p>
2.	Pravna i sigurnosna pitanja	
	<p>Jeste li ograničeni sporazumom o povjerljivosti? Imate li potrebna dopuštenja za prikupljanje, obradu, čuvanje i dijeljenje podataka? Jesu li osobe čiji se podaci obrađuju informirani o tome i jesu li dali privolu? Kojim ćete se metodama koristiti u svrhu zaštite osjetljivih podataka (GDPR - posebne kategorije osobnih podataka, navesti metode anonimizacije podataka)?</p>	<p>Svi speleološki objekti u Republici Hrvatskoj koji su zatvoreni za javnost zaštićeni su kao dio Ekološke mreže Europske unije NATURA 2000 – Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (8310 i 8330). Projekt FunCavBioA uključuje istraživanje upravo takvih speleoloških objekata za što je potrebno zatražiti dozvolu nadležnih tijela prema čl. 105, 106 i 107, NN 15/18. Dozvola će se zatražiti od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja na razdoblje od 4 godine u trenutku kada projektu bude odobreno financiranje.</p> <p>Predloženo istraživanje uključuje i životinje kralježnjake (ribe). Svi pokusi izvodit će se na nezaštićenim embrionalnim stadijima (do 96 h nakon oplodnje) što ne zahtijeva dozvolu komisije za dobrobit životinja (Direktiva 2010/63/EU).</p> <p>Tijekom projekta ne prikupljaju se podaci vezani za osobe.</p>

	Kako će se regulirati pristup podacima i njihova sigurnost? Koji su potencijalni rizici koje treba uzeti u obzir? Kako ćete osigurati sigurnost pohrane osjetljivih podataka?	Pristup podacima imat će svi suradnici, u skladu sa zaduženjima i radnim zadacima. Svi podaci će biti pohranjeni na računalima koja su zaštićena pristupnim lozinkama. Svi podaci biti će dodatno osigurani u obliku dvije sigurnosne kopije.
	Kako ćete upravljati zaštitom autorskih prava i drugog intelektualnog vlasništva? Tko će biti vlasnik podataka? Koje će se licencije primjenjivati na podatke? Koja će se ograničenja primjenjivati na ponovnu uporabu osobnih podataka?	Do trenutka publikacije u znanstvenim časopisima podaci će biti dostupni za korištenje samo projektnim suradnicima. Prilikom objave znanstvenih radova (ako je to moguće s Otvorenim pristupom), svi podaci koji su analizirani u pojedinom radu biti će dostupni kao dopunski materijal ( <i>Supplementary material</i> ). Korištenje podataka bit će moguće u skladu s uvjetima propisanim za Creative Commons Attribution License 4.0. International <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> koja omogućava korištenje, distribuciju i reprodukciju u bilo kojem mediju uz uvjet da je izvor podatka prikladno naveden (citiran). Nakon objave znanstvenih radova svi vezani podaci će postati dostupni u javno dostupnim repozitorijima (npr. GenBank baza nukleotidnih sekvenci, TreeBASE baza filogenetičkih podataka, GlobalFungi baza eDNA podataka o rasprostranjenosti gljiva, itd.) te će korištenje podataka biti moguće pod standardnim uvjetima za te repozitorije.
3.	Pohrana i čuvanje podataka	
	Kako će radne verzije podataka biti pohranjene tijekom projekta? Kako će se napraviti sigurnosne kopije tih podataka ( <i>backup</i> )? Koja je očekivana količina podataka koja će se prikupiti i čuvati tijekom projekta (izraženo u MB/GB/TB)?	Radne verzije će kao sirovi podaci biti pohranjeni u osobnom računalu u vlasništvu Instituta Ruđer Bošković koji je na raspolaganju voditelju projekta i na barem dvije sigurnosne (backup) kopije na eksternim tvrdim diskovima. Svaka radna verzija će prema potrebi imati posebnu oznaku verzije, kako ne bi došlo do miješanja podataka u pogledu etape i kronologije razvoja. Trenutno nije moguće predvidjeti ukupnu količinu podataka koja će biti sakupljena u projektu jer ovisi o konačnom broju prikupljenih uzoraka, ali se može očekivati da će podaci u obliku fotografija zauzeti većinu prostora pohrane na diskovima.
	Kako će se završne verzije podataka dugotrajno pohraniti i čuvati (i nakon završetka projekta)? U kojim će se formatima čuvati podaci? Koja je očekivana količina podataka koja će se trajno pohraniti (izraženo u MB/GB/TB)?	Završne verzije podataka čuvat će se dugotrajno u osobnom računalu u vlasništvu Instituta Ruđer Bošković kojeg trenutno koristi voditelj projekta, kao i na Open-Access platformi Zenodo. Trajnost će biti osigurana i sigurnosnim kopijama. Obradeni podaci bit će dostupni kao dopunski materijal ( <i>Supplementary material</i> ) uz svaki publicirani rad na serverima izdavača znanstvenih časopisa. Formati su već gore navedeni (točka 1.). Trenutno nije moguće predvidjeti ukupnu količinu podataka koja će biti sakupljena u projektu, ali se može očekivati da će podaci u obliku fotografija zauzeti većinu prostora pohrane na diskovima.
4.	Dijeljenje i ponovna uporaba podataka	
	Kako i gdje će se podaci dijeliti? Koji repozitorij će se koristiti za dijeljenje podataka? Kako će potencijalni korisnici doznati za podatke?	Sirovi podaci o sekvencama dobiveni od komercijalne firme biti će tijekom procesa znanstvenog publiciranja uploadani i pohranjeni na serverima ENA (European Nucleotide Archive) repozitorija ili povezanog repozitorija Sequence Read Archive (SRA). Obradeni/publicirani podaci biti će uploadani u globalnu javno dostupnu bazu nukleotidnih sekvenci GenBank, bazu filogenetičkih podataka TreeBASE te internetsku bazu GlobalFungi koja sadrži podatke

		o studijama rasprostranjenosti gljiva dobivene eDNA metabarkodiranjem ( <a href="https://globalfungi.com/">https://globalfungi.com/</a> ). Potencijalni korisnici doznat će ove informacije putem internetske stranice projekta i iz objavljenih znanstvenih radova, te drugih planiranih diseminacijskih aktivnosti za zainteresirane dionike.
	Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja.	Svi prikupljeni podaci u obliku fotografija neće u potpunosti biti dostupni, osim suradnicima projekta. Onaj dio fotografija koji će biti ocijenjen kao prikladan i dovoljno informativan bit će uključen u znanstvene publikacije te druge oblike diseminacije projekta i time dostupan svima. Svi ostali fotografski podaci ostaju na raspolaganju jedino njihovim autorima i ostalim suradnicima projekta, uz poštivanje autorskih prava. Audio-podaci, kao i podaci o mjerenjima i laboratorijske bilješke biti će obrađeni u izvedenim oblicima kojih će dio biti dostupan u okviru znanstvenih radova, drugih publikacija i drugih oblika diseminacijskih aktivnosti.
	Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima <i>FAIR-a</i> .	Potvrđujem da će podaci biti pohranjeni u digitalnom repozitoriju koji je u skladu s načelima <i>FAIR-a</i> .
	Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji održava neprofitna organizacija (ako ne, objasnite zašto ne možete dijeliti podatke na digitalnom repozitoriju koji nije komercijalan).	Potvrđujem da će podaci biti pohranjeni na repozitoriju koji održava neprofitna organizacija.