

# Učinkovitost konzervacijske poljoprivrede u ublažavanju klimatskih promjena kroz očuvanje tla i skladištenje ugljika

---

Jug, Danijel

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

*Publication year / Godina izdavanja:* **2025**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:746901>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-04**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



## PLAN UPRAVLJANJA ISTRAŽIVAČKIM PODACIMA (PUP)

Opće informacije		
	Prijavitelj (pravna osoba)	Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek
	Ime i prezime voditelja projekta	Danijel Jug
	Naziv projekta	Učinkovitost konzervacijske poljoprivrede u ublažavanju klimatskih promjena kroz očuvanje tla i skladištenje ugljika
	Osoba zadužena za upravljanje podacima	Danijel Jug, <a href="mailto:djug@fazos.hr">djug@fazos.hr</a>
1.	Prikupljanje podataka i dokumentacija	
	<p>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>	<p>Podaci prikupljeni istraživanjem kao i obrađeni podaci biti će podijeljeni i razvrstani prema sljedećim grupama podataka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pedofizikalni i pedomehanički parametri istraživanja</li> <li>○ Kemijsko-biološki parametri istraživanja</li> <li>○ Biljno-uzgojni parametri istraživanja</li> <li>○ Analize klimatskih projekcija</li> <li>○ Ekonomske analize i projekcije</li> </ul> <p>Neki od najvažnijih praćenih / istraživanih pokazatelja, a koji pripadaju u prethodno navedene grupe podataka, jesu: Gustoća čvrste faze tla, Volumna gustoća tla, poroznost i kapaciteta tla za zrak, retencijski kapacitet za vodu, propusnost tla za vodu, temperatura tla, stabilnost strukturnih agregata tla, stupanj zbijanja tla, pH vrijednost tla, hidrolitička kiselost, sadržaj karbonata u tlu, organski ugljik tla (SOC), sadržaj organske tvari tla (SOM), aktivan organski ugljik, električni konduktivitet tla (EC), sadržaj huminskih kiselina i fulvo kiselina, sadržaj raspoloživog fosfora i kalija, koncentracija mikroelementata, kationsko izmjenjivački kapaciteta tla (KIK), disanje tla, C/N odnos, određivanje mikrobne biomase tla, određivanje vrsta mikotoksikogenih plijesni do razine roda, određivanje nastupa fenoloških faza i biometrijskih komponenata kukuruza, soje i ozime pšenice, analize klimatskih projekcija, ekonomske analize i projekcije.</p>
	<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>	<p>Podaci će se prikupljati uzorkovanjem tla za fizikalne, kemijske i biološke analize (sondiranjem, uzorkovanje tla u narušenom i nenarušenom stanju) i biljnog materijala (u određenim fenološkim fazama rasta i razvoja) na projektom definiranim lokacijama istraživanja pri različitim tretmanima obrade tla te praćenjem klimatskih pokazatelja. Uzorci tla i biljnog materijala analizirat će se prema propisanoj metodologiji (ISO standardima i ostalim standardiziranim metodama). Podaci meteoroloških elemenata bit će prikupljeni sa stacionarnih meteoroloških mjernih postaja („ATMOS 41“) U analizi klimatskih simulacija koristit će se ansambl regionalnih klimatskih modela iz inicijative EURO-CORDEX te RCP scenarij koncentracije stakleničkih plinova. Ekonomska analiza temeljit će se na primjeni Direct costing metode obračuna troškova i izračuna doprinosa za pokriće ili marže pokrića.</p>

	Imate li potrebu za računalnim sustavima za izvođenje resursno zahtjevnih znanstvenih aplikacija (npr. superračunalo, računarstvo u oblaku)? <sup>1</sup>	U svom radu ne planiramo i nemamo potrebu za računalnim sustavima za izvođenje resursno zahtjevnih znanstvenih aplikacija.
	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.)	Dostupni će biti metapodaci prikupljeni sa data loggera, metapodaci sa senzora za stakleničke plinove (Senzor Sensirion NDIR SCD30 i Sensirion SFM4100-N2O Legris) te senzora za mjerenje temperature (Senzor DS18820) i vlažnosti tla (Senzor SEN193). Ujedno će uz svaki uzorak tla biti dostupna i GPS lokacija te dubina uzorkovanja.
2.	Pravna i sigurnosna pitanja	
	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)?	Nismo ograničeni sporazumom o povjerljivosti. Imamo sva dopuštenja za provedbu istraživanja i uzorkovanje jer se provode na površinama pokušališta koje su vlasništvo fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek i na pokušalištu u vlasništvu Veleučilišta u Križevcima. Ove su institucije ujedno i suradničke institucije na Projektu. Pri izvedbi ovog projekta neće se kršiti etička načela.
	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?	Podaci će biti spremljeni u internoj bazi Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek te u bazi „Puh“. Eventualni rizici koje treba uzeti u obzir su mogući gubitci podataka uslijed kvara računala ili prisutnost računalnih virusa koji mogu izbrisati podatke. Kako bi se to izbjeglo, podaci se također kopiraju na vanjski disk te većina istraživača sprema podatke i na svojim osobnim računalima. Ujedno, svi podaci se prebacuju na One Drive pri čemu pristup imaju samo članovi istraživačke grupe.

<sup>1</sup> Navedite da li u svome radu planirate koristiti resursno zahtjevne znanstvene aplikacije za obradu podataka ili izvođenje kompleksnih algoritama koji zahtijevaju napredne računalne sustave poput superračunala Supek ili resursa za računarstvo u oblaku Vrančić. Navedite procjenu potrebnih računalnih resursa, npr. prosječan broj procesorskih jezgri, radne memorije, grafičkih procesora i brzog spremišnog prostora.

	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?	Ne očekuje se da će rezultat istraživanja dovesti do patenta. Cilj ovog projekta je objavljivanje podataka u znanstvenim publikacijama te objavljivanje pratećih podataka u otvorenoj licenci Creative Commons Attribution (CC BY). Vlasnici autorskih prava te prava intelektualnog vlasništva su članovi istraživačke skupine koji se bave određenim dijelom istraživanja u okviru Projekta. Za korištenje podataka od strane drugih istraživačkih skupina potrebna je privola voditelja projekta i članova istraživačke skupine koji su se bavili tim dijelom istraživanja. U slučaju ostvarivanja suradnji s drugim istraživačkim skupinama primjenjivat će se iste smjernice za korištenje podataka.
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 se pohranjivati na osobnom računalu voditelja projekta na Fakultetu agrobiotehničkih znanosti Osijek kao i u internoj bazi podataka FAZOS-a te na One drive-u Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek. Očekivana količina prikupljenih podataka neće prelaziti 100GB, a na instituciji voditelja projekta na Fakultetu agrobiotehničkih znanosti Osijek na One drive-u je za potrebe projekta osiguran 1TB podataka. Podaci će se tijekom istraživanja s računala glavnog istraživača kopirati u nacionalni sustav za pohranu i dijeljenje podatka Puh ( <a href="https://www.srce.unizg.hr/puh">https://www.srce.unizg.hr/puh</a> ) koji članovima projektne tima omogućava pristup aktualnoj verziji podataka i na kojem se dnevno automatizirano izrađuje sigurnosna kopija podataka. Uz to, glavni istraživač tjedno radi sigurnosnu kopiju s računala na vanjski disk.
	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)?	Podaci će se čuvati trajno u institucijskom repozitoriju Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek uspostavljenom na sustavu Dabar. te u internoj bazi podataka FAZOS-a. Tablični podaci čuvat će se u CSV obliku, a tekstualne u DOCX (Office Open XML) te PDF obliku. DOC oblik obavezno će se konvertirati u DOCX oblik. Podaci će se čuvati trajno.
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?	Podaci se neće dijeliti izvan istraživačke grupe, a konačni rezultati istraživanja bit će prezentirani putem znanstvenih radova, ocjenskih radova, znanstvenih konferencija i slično. Svi ocjenski radovi nalazit će se na nacionalnoj infrastrukturi Digitalni akademski arhiv i repozitorij Dabar te Puh. Evidencija aktivnosti i objavljenih radova bit će dostupna na web stranici projekta te unesena u Hrvatsku znanstvenu bibliografiju (CROSB), kao i Google scholar.
	Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja.	Svi podaci koji će proizići iz Projekta namijenjeni su publiciranju.
	Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s FAIR načelima	Digitalni repozitorij koji će se koristiti je u skladu s načelima FAIR-a.

<p>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).</p>	<p>Podaci se neće dijeliti na repozitoriju koji održava neprofitna organizacija jer je na razini Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek organizirano dijeljenje podataka na platformama koje održava Microsoft (OneDrive, Sharepoint, Office365,). Na taj je način osigurana veća sigurnost podataka, a pristup podacima osiguran je svim članovima istraživačke skupine. Navedena je platforma besplatna za korištenje svim članovima istraživačke skupine.</p>
---	--