

Prilog 1.3. Netehnički sažetak projekta

OBRAZAC 3

Naslov projekta	Akumulacija, unutarstanično mapiranje i učinci metala u tragovima u akvatičkih organizama		
Trajanje projekta	1.9.2015.-31.8.2019.		
Ključne riječi (najviše do 5)	Metali, procjena stanja okoliša, biomarkeri, rijeke Krka i Ilova, ekotoksikologija		
	Svrha projekta (kao u članku 5. Pravilnika):		
	Temeljno istraživanje	da	ne
	Translacijska i primijenjena istraživanja	da	ne
	Korištenje određeno propisima i rutinska proizvodnja	da	ne
	Zaštita prirodnog okoliša u interesu zdravlja ili dobrobiti čovjeka ili životinje	da	ne
	Očuvanje vrste	da	ne
	Visoko obrazovanje ili osposobljavanje	da	ne
	Forenzička ispitivanja	da	ne
	Održavanje kolonije genetski izmijenjenih životinja koje se ne koriste u drugim postupcima	da	ne
Opišite ciljeve projekta (<i>na primjer, znanstvene nepoznanice ili znanstvene ili kliničke potrebe</i>).	Cilj projekta je procijeniti kakvoću dijela vodotoka rijeka Krke i Ilove, za koje je poznato da su izloženi otpadnim vodama industrije i kućanstava, a u neposrednoj su blizini Nacionalnog parka Krka (rijeka Krka), odnosno Parka prirode Lonjsko polje (rijeka Ilova) te direktno ugrožavaju zaštićene prirodne resurse i od strateškog su značenja za Republiku Hrvatsku. Procjena kakvoće ovih vodotoka uključivat će sveobuhvatan pristup, odnosno praćenje fizikalno-kemijskih, kemijskih i bioloških parametara. Za procjenu učinka zagađivala na biotu je neophodno u navedenim ekosustavima uzorkovati prirodne populacije indikatorskih organizama. Od kralješnjaka su kao indikatorski organizmi izabarane ribe, koje osim na kakvoću vodotoka ujedno mogu ukazati i na opasnost za ljudsko zdravlje jer su sastavni dio ljudske prehrane. Drugi važan cilj projekta je odrediti unutarstaničnu raspodjelu metala u stanicama akvatičkih organizama, što će predstavljati jedan od prvih podataka ove vrste u svijetu, zahvaljujući novoj NanoSIMS tehnologiji.		
Koje su potencijalne prednosti za koje je vjerojatno da proizlaze iz ovog projekta (<i>kako znanost može biti unaprijeđena ili kako ljudi ili životinje mogu imati koristi od projekta</i>).	Prednost ovog projekta je što omogućuje procjenu kakvoće dijela vodotoka rijeke Krke i Ilove, za koje je poznato da su izloženi otpadnim vodama industrije i kućanstava, a u neposrednoj su blizini Nacionalnog parka Krka (rijeka Krka), odnosno Parka prirode Lonjsko polje (rijeka Ilova) te direktno ugrožavaju zaštićene prirodne resurse. Time će ovaj projekt omogućiti pravovremeno postizanje mjera zaštite slatkovodnih ekosustava koji su od strateškog značenja za Republiku Hrvatsku. Osim toga, primjena najnovijih metoda omogućit će određivanje bioraspodjele koncentracije metala u indikatorskim organizmima te po prvi puta mapiranje metala u stanici i određivanje mjesta njihovog vezanja i skladištenja u stanicama u različitim		

	skupina akvatičkih organizama.
Koje vrste i približni broj životinja se očekuje da će se koristiti.	Ulovit će se slatkovodne ribe iz prirodnih populacija, u rijeci Krki pastrve a u rijeci Ilovi klen. Maksimalan ukupan broj ulovljenih jedinki na oba lokaliteta je 240.
U kontekstu onoga što se radi na životinjama, što su očekivani negativni učinci na životinjama, vjerojatna / očekivana razina težine postupaka i sudbina životinja?	Životinje će biti ulovljene i usmrćene prema Pravilniku o zaštiti životinja koje se koriste u znanstvene svrhe. S obzirom da se radi o nepovratnom pokusu nikakva daljnja anestezija nije potrebna.
Primjena načela 3R	
1. Zamjena Navedite zašto se moraju koristiti životinje te zašto se ne mogu koristiti alternativne metode koje ne uključuju životinje.	Za procjenu utjecaja zagađivala na akvatičke organizme neophodno je izabrati prikladne indikatorske organizme koji obitavaju u izabranom vodotoku i direktno na prirodnim populacijama odrediti biološke promjene. S obzirom da je cilj ovog projekta procjena stanja dijela vodotoka rijeka Krke i Ilove, kao i utjecaj zagađivala na akvatičke organizme koji u njima žive, neophodan je ulov divlje populacije riba.
2. Smanjenje Objasnite kako može biti osigurano korištenje minimalnog broja životinja.	Koristit će se najmanji broj jedinki koji je potreban da bi se omogućilo provođenje pokusa i procjena kakvoće vodotoka rijeka Krke i Ilove, a da se pri tome ne ugrožava nativna populacija riba. Broj riba neophodan za provođenje pokusa u jednom uzorkovanju je 15, dok će u slučaju ulovljenih jedinki manje mase biti potreban veći broj uzorka, ali koji neće prelaziti maksimalan broj od 30 izlovljenih jedinki u jednom uzorkovanju.
3. Poboljšanje Objasniti izbor vrsta i zašto su korišteni životinjski modeli primjereniji od drugih, uzimajući u obzir znanstvene ciljeve. Objasniti opće mjere koje će se poduzeti kako bi se smanjile štete za životinje.	Cilj ovog projekta je procijeniti kakvoću vodotoka rijeke Krke i Ilove, koji su pod direktnim utjecajem otpadnih voda industrije i kućanstava, a u neposrednoj su blizini Nacionalnog parka Krka, odnosno Parka prirode Lonjsko polje. S obzirom na njihov položaj na vrhu hranidbenog lanca akvatičkih ekosustava te s obzirom da su ribe važan sastavni dio ljudske prehrane, uporaba riba kao bioindikatorskih organizama omogućuje direktnu procjenu bioloških učinaka toksičnih tvari, ali i procjenu opasnosti za ljudsko zdravlje.