

Emina Hadžić , bachelor biologije - Magistarski rad

Fakultet/Akademija	PRIRODNO MATEMATIČKI FAKULTET
Tip Rada	Magistarski rad
Kandidat, zvanje	Emina Hadžić , bachelor biologije
Naziv Teme	Mikrobiološka i genocitotoksična procjena kvaliteta vode iz rijeke Spreče
Rezime/Abstract	<p>Razvoj tehnologije i industrije doveo je pored nesumnjivog napretka i do ozbiljnih oštećenja ekosustava. Zagađenje vode može biti uzrokovano lokalnim izvorima koji su uglavnom povezani sa industrijskim postrojenjima, rudarstvom, odlagalištima otpada, poljoprivrednim zemljištem zbog prekomjerne upotrebe pesticida i herbicida, te iz drugih izvora. Prisutnost zagađujućih tvari u vodi iznad određene razine višestruko povećava negativne posljedice za prehrambeni lanac, te za sve tipove ekosustava i ostale prirodne resurse. Kako bi se ocijenilo moguće djelovanje zagađujućih tvari na vodu nije dovoljno bilježiti samo njihovu koncentraciju, nego i njihovo funkcioniranje u okolišu i mehanizme kojima djeluju na zdravlje različitih organizama. Rijeka Spreča ima vrlo važnu ulogu u životu okolnog stanovništva, jer su obodnim dijelovima ove rijeke locirana značajna naselja, te samim tim rijeka je izložena različitim direktnim ili indirektnim štetnim uticajima. Osnovi cilj ovog istraživanja je procjena kvaliteta vode rijeke Spreče analizom mikrobioloških parametara i genotoksikoloških testova. Mikrobiološkom analizom vode, najveći broj poraslih bakterija na hranjivom agaru na 37 oC je određen u uzorku broj 1 (2060/ml), dok je najmanji porast bakterija na hranjivom agaru na 37 oC određen u uzorku broj 4 (181/ml). Ukupan broj koliformnih bakterija u 100 ml vode (MPN) najveći je u uzorku broj 2 i iznosi 46000 bakterija/100 ml, dok je najmanja vrijednost MPN zabilježena u uzorku broj 5 i iznosi 240 bakterija/100 ml. U svim uzorcima, osim uzorka broj 2, identificirana je bakterija Escherichia coli, kao indikator fekalne kontaminacije. Na osnovu mikrobiološke procjene kvalitete vode, voda gornjeg toka rijeke Spreče pripada drugoj kategoriji voda u svim uzorcima, osim uzorka broj 2 koji pripada četvrtoj kategoriji voda. Analiza genotoksičnog i citotoksičnog efekta vode iz rijeke Spreče provedena je allium i mikronukleus testom. Kod allium testa kao pozitivna kontrola korišteno je 4mM razblaženje EDTA, a kao negativna kontrola česmenska voda. Kod pozitivne kontrole nije bilo porasta korjenčića lukovica Allium cepa L. Komparirana je dužina korjenčića, mitotski indeks i broj hromosomskih aberacija između analiziranih uzoraka pojedinačno, te između uzoraka i negativne kontrole. Najveći prosječan porast korjenčića evidentiran je kod lukovica uzgajanih nad vodom uzorka broj 6, a najmanji kod lukovica uzgajanih nad vodom uzorka broj 5. Najveće vrijednosti mitotskog indeksa zabilježene su u uzorku broj 5, a najmanje u uzorku broj 2. Statističkom analizom podataka utvrđene su signifikantne razlike između aritmetičkih sredina mitotskih indeksa negativne kontrole i svih šest uzoraka. U kontrolnom uzorku nije uočeno prisustvo hromosomskih aberacija, dok u ispitivanoj vodi rijeke Spreče zastupljenost hromosomskih aberacija iznosi 1,32 %. Najveći broj hromosomskih aberacija identificiran je u uzorku broj 4, a najmanji broj je utvrđen u uzorku broj 6. Najučestalije hromosomske aberacije su anafazni mostići, a višepolarne anafaze su aberacije koje su uočene u najmanjem broju. Za analizu učestalosti mikronukleusa krv je uzeta punkcijom srca ribe bjelice od koje su napravljeni preparati koji su posmatrani svjetlosnim mikroskopom. Frekvencija mikronukleusa u krvi ribe Alburnus alburnus L. izlovljenih u rijeci Spreči iznosi 0,07 % na lokalitetu 1, te 0,02% na lokalitetu 2. Statistička analiza T-testom pokazala je da između posmatranih grupa postoje statistički značajne razlike u frekvenciji mikronukleusa, u smislu da ih je statistički značajno više na lokalitetu 1 u odnosu na lokalitet 2. Na lokalitetu 1 od 30 analiziranih jedinki kod 20 jedinki je potvrđeno prisustvo mikronukleusa, gdje se frekvencija mikronukleusa kretala od 0,01 % do 0,07 %. Na lokalitetu 2 od 30 analiziranih jedinki kod samo 7 jedinki je uočeno prisustvo mikronukleusa, gdje se frekvencija mikronukleusa kretala od samo 0,01% do 0,02%. Srednja vrijednost broja mikronukleusa veća je na lokalitetu 1 nego na lokalitetu 2. Niske vrijednosti mikronukleusa kod izlovljenih jedinki mogu se objasniti činjenicom da se izlov ribe vršio u kasnu jesen, a mikronukleusi pokazuju sezonalnu varijabilnost i to sa najnižim vrijednostima u kasnu jesen i najvećim vrijednostima u ljetnim periodima. Frekvencija mikronukleusa u eritrocitima ribe Alburnus alburnus L. na oba analizirana lokaliteta iz rijeke Spreče kretala se u dozvoljenim granicama, ali su na lokalitetu 1 uočene znatno veće vrijednosti ovog parametra u odnosu na lokalitet 2. Voda gornjeg toka rijeke Spreče koja pripada području općine Živinice, gdje su uzeti uzorci 1, 2 i 3, ima lošiji kvalitet u odnosu na ispitivanu vodu sa područja općine Kalesija, gdje su uzeti uzorci 4, 5 i 6. Ovo istraživanje je pokazalo da voda iz rijeke Spreče ima određen stupanj genotoksičnog efekta (1,32 %), ali stopa oštećenja genetičkog materijala nije veća od normalnih graničnih vrijednosti za pitku vodu (3-5 %). Sve navedeno ukazuje na potrebu za daljim monitoringom vode iz rijeke Spreče kroz duži vremenski period i druge bioindikatorske organizme za procjenu njenog genotoksičnog efekta, s obzirom da je opisano istraživanje jedno od prvih provedenih istraživanja ove vrste u rijeci Spreči.</p>
Datum	13.10.2017
Predsjednik	Dr. sc. Amela Hercegovac, vanredni profesor, Uža naučna oblast "Genetika, biologija ćelije i mikrobiologija" Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Tuzli
Mentor	Dr. sc. Snježana Hodžić, vanredni profesor, Uža naučna oblast "Genetika, biologija ćelije i mikrobiologija" Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Tuzli
Član komisije	Dr. sc. Edina Hajdarević, vanredni profesor, Uža naučna oblast „Biosistematika i morfologija životinja“ Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Tuzli
Član komisije	-
Član komisije	-
Zamjenski član	Dr.sc. Adisa Ahmić, vanredni profesor, uža naučna oblast „Genetika, biologija ćelije i mikrobiologija“ Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli
Dodatni detalji i lokacija	Javna odbrana magistarskog rada obavit će se u petak 13.10.2017. godine u Sali broj: 203 Prirodno-matematičkog fakulteta sa početkom u 12,00 sati
Završne Odredbe	Pristup javnosti je slobodan. Rad se može pogledati u Sekretarijatu fakulteta radnim danom od 08 do 14 sati.