

dr Goran Šukalo, docent, uža naučna oblast Zoologija, Prirodno-matematički fakultet u Banjoj Luci, predsjednik

2. dr Biljana Kukavica, redovni profesor, uža naučna oblast Biohemija i molekularna biologija, Prirodno-matematički fakultet u Banjoj Luci, mentor, član

3. dr Biljana Davidović-Plavšić, vanredni profesor, uža naučna oblast Biohemija i molekularna biologija, Prirodno-matematički fakultet u Banjoj Luci, član

Odlukom Naučno-nastavnog vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci broj: 19/3.585/22 od 14.03.2022. godine imenovani smo u Komisiju za pregled, ocjenu i odbranu završnog/master rada pod naslovom: „**Ispitivanje oksidativnih i antioksidativnih parametara u različitim tkivima malog tritona (*Lissotriton vulgaris*)**” diplomiranog biologa **Ivane Androšević**

Nakon pregleda predatog završnog/master rada podnosimo sljedeći

IZVJEŠTAJ

O urađenom završnom/master radu pod naslovom „**Ispitivanje oksidativnih i antioksidativnih parametara u različitim tkivima malog tritona (*Lissotriton vulgaris*)**” diplomiranog biologa **Ivane Androšević**

VIJEĆU STUDIJSKOG PROGRAMA
BIOLOGIJA
NAUČNO-NASTAVNOM VIJEĆU
PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA
UNIVERZITETA U BANJOJ LUCI

Master rad kandidatkinje Ivane Androšević je urađen u okviru II ciklusa studija Studijskog programa Biologija-Biohemija pod mentorstvom prof. dr Biljane Kukavice. Rad je napisan na 57 stranica, dvostrano u A4 formatu i sadrži 8 poglavlja: Uvod, Pregled literature, Cilj rada, Materijal i metode, Rezultati, Diskusija, Zaključak i Literatura. Rad sadrži 16 tabela, 37 slika, ukoričen je u tvrdi povež, štampan u crno-bijelo, jednostrano.

PRIKAZ ANALIZE MASTER RADA PO POGLAVLJIMA

Poglavlje „**Uvod**“ (1 stranica) sadrži povežice između teških metala koji su sve više prisutni u životnoj sredini antropogenim djelovanjem i oksidativnog stresa koji nastaje kao posljedica povećane koncentracije reaktivnih vrsta kiseonika (ROS). Naglašena je važnost ispitivanja oksidativnih i antioksidativnih parametara kod vodozemaca kao važnih indikatora promjena u životnoj sredini.

U poglavlju „**Pregled literature**“ (11 stranica) navedeni su podaci o ugroženosti populacije tritona kao vodozemaca i mogućim razlozima za ugroženost. Dat je pregled mehanizama toksičnosti teških metala koji se najčešće susreću u životnoj sredini. Pošto je oksidativni stres u osnovi toksičnosti teških metala navedene su i ukratko opisane osnovne ROS: superoksid anjon radikal, vodonik peroksida, hidroksilni radikal. Odgovor ćelija na povećanu koncentraciju ROS je povećana aktivnost antioksidativnih enzima i koncentracija neenzimskih antioksidanata. U Pregledu literature su navedene osnovne karakteristike enzimskih i neenzimskih antioksidanata. Važnu odbrambenu ulogu od teških metala ima enzim glutathion-S-transferaza (GST) kao enzim II faze biotransformacije pa je povezana njena aktivnost sa odgovorom na prisustvo teških metala. Dat je i pregled uticaja teških metala na vodozemce.

U poglavlju „**Cilj rada**“ (1 stranica) je naveden cilj istraživanja koji se odnosi na ispitivanje oksidativnih i antioksidativnih parametara u različitim tkivima i organima ženki malog tritona sa tri lokaliteta.

Poglavlje „**Materijal i metode**“ (9 stranica) sadrži detaljan opis pripreme biološkog materijala sa jasno navedenim uzorcima tkiva i organa kao i njihovim oznakama korištenim u radu. Detaljno su opisane spektrofotometrijske i elektroforetske metode. Navedena je i jasno opisana metoda određivanja koncentracije metala u vodi sa lokaliteta sa kojih su uzorkovani tritoni. Navedeni su programi za analizu elektroforetskih gelova i statističku obradu rezultata.

Poglavlje „**Rezultati**“ (22 stranice) sadrži pregled dobijenih rezultata koji su predstavljeni tabelarno, grafički i kao slike reprezentativnih nativnih gelova i gelova dobijenih SDS elektroforezom. Predstavljeni su rezultati za koncentraciju ukupnih proteina, kvalitativni sastav proteina, aktivnost i izoenzimske profile superoksid dismutaza, koncentraciju glutathiona, aktivnost glutathion-S-transferaze, koncentraciju vodonik peroksida i koncentraciju malondialdehida. Svi parametri su mjereni u mišićima repa, jetri i jajima ženki tritona sa tri

lokaliteta: Bajinci, Bardača i Borja. Navedene su izmjerene koncentracije metala u vodi sa navedenih lokaliteta. Predstavljene su korelacije između biohemijskih parametara, kao i između sadržaja metala i biohemijskih parametara.

U poglavlju „**Diskusija**“ (5 stranica) poređene su promjene oksidativnih i antioksidativnih parametara i aktivnosti GST između organa ženki tritona sa jednog lokaliteta kao i između različitih lokaliteta. Poređeni su dobijeni rezultati sa literaturnim sličnim istraživanjima.

Poglavlje „**Zaključak**“ (1 stranica) sadrži zaključke izvedene na osnovu eksperimentalnih podataka o uticaju lokaliteta sa različitim antropogenim uticajem na oksidativne i antioksidativne parametre u uzorcima mišića repa, jetre i jaja ženki tritona.

Poglavlje „**Literatura**“ (9 stranica) sadrži 55 abecedno numerisanih referenci citiranih u radu napisanih APA stilom.

OCJENA NAUČNE VALIDNOSTI

Master rad kandidatkinje Ivane Androšević sadrži originalne naučne rezultate koji se odnose na oksidativne i antioksidativne parametre u tkivima i organima ženki malog tritona sa tri lokaliteta: Bajinci, Bardača, Borja. Lokaliteti su izloženi različitim intenzitetima antropogenog djelovanja i na lokalitetima su izmjerene različite koncentracije teških metala. Pokazano je postojanje korelacija između biohemijskih parametara i koncentracije teških metala. Nema sličnih istraživanja na našem području što dodatno ukazuje na značaj master rada Ivane Androšević.

ZAKLJUČAK I PRIJEDLOG

Na osnovu ocjene završnog/master rada „Ispitivanje oksidativnih i antioksidativnih parametara u različitim tkivima malog tritona (*Lissotriton vulgaris*)” diplomiranog biologa **Ivane Andršević**, Komisija zaključuje da dati završni/master rad predstavlja značajan doprinos proučavanju biohemijskih odgovora malog tritona na prisustvo teških metala u životnoj sredini. Nakon pregleda master rada Komisija je uvidjela da je Ivana Androšević veoma ozbiljno pristupila ekserimentalnom radu, pregledu relevantne literature i pisanju master rada, te Komisija sa zadovoljstvom predlaže Naučno-nastavnom vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci da usvoji Izvještaj i pozitivnu ocjenu završnog/master rada i da prema predviđenoj proceduri zakaže javnu odbranu rada.

U Banjoj Luci, 24.3. 2022.



dr Goran Šukalo, docent, uža naučna oblast
Zoologija, Prirodno-matematički fakultet u
Banjoj Luci, predsjednik



dr Biljana Kukavica, redovni profesor, uža
naučna oblast Biohemija i molekularna
biologija, Prirodno-matematički fakultet u
Banjoj Luci, mentor, član



dr Biljana Davidović-Plavšić, vanredni
profesor, uža naučna oblast Biohemija i
molekularna biologija, Prirodno-matematički
fakultet u Banjoj Luci, član