

UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
VIJEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA

Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Broj 1023/01-1519
Podgorica, 20 god.
07. 07. 2023

PREDMET: Ocjena podobnosti teme magistarskog rada i kandidata

Na osnovu člana 64 Statuta Univerziteta Crne Gore, a u vezi sa članom 15 stav 2 Pravilnika o studiranju na master studijama, na C sjednici Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta, održanoj 13.06.2023. godine (broj odluke 2023/01-1147), imenovani smo za članove komisije za ocjenu podobnosti teme za izradu magistarskog rada pod nazivom **“Primjena morfoloških i morfometrijskih karakteristika otolita u identifikaciji vrsta roda Chondrostoma u Ohrid-Drim-Skadar sistemu”**, kandidatkinje **Jovane Drobnjak**. Na osnovu uvida u dostavljenu dokumentaciju, podnosimo sljedeći

IZVJEŠTAJ

1. Podaci o kandidatu

Jovana Drobnjak je rođena 11.10.1998. godine u Kotoru. Osnovnu i srednju školu završila je u Podgorici. Osnovne studije je završila 2020. godine na Prirodno-matematičkom fakultetu, Studijski program Biologija, Univerziteta Crne Gore. Iste godine upisala je i master studije tokom kojih je u roku položila je sve predviđene ispite. Kandidatkinja dobro vlada engleskim jezikom i posjeduje neophodne kompjuterske vještine (MS Office - Word, PowerPoint, Excel; STATSOFT). Od oktobra 2021. godine, radi u Centru za zaštitu i proučavanje ptica (CZIP) na poziciji ornitolog asistent.

Obrazloženje teme

U prijavi teme kandidatkinja je predložila temu pod naslovom **“Primjena morfoloških i morfometrijskih karakteristika otolita u identifikaciji vrsta roda Chondrostoma u Ohrid-Drim-Skadar sistemu”** koja je odobrena od strane Odbora za monitoring magistarskih studija.

a) *Naučna oblast*

Predložena tema, odnosno istraživanja koja su predviđena u ovom radu, spadaju u okvir biologije, a uža oblast istraživanja je ihtiologija – anatomija i taksonomija.

b) Predmet rada

Predmet istraživanja ovog rada se odnosi na identifikaciju vrsta iz roda *Chondrostoma* u Ohrid-Drim-Skadar sistemu primjenom morfoloških i morfometrijskih karakteristika otolita. Ranije sprovedenim istraživanjima dokazano je da otoliti imaju značajnu ulogu prilikom utvrđivanja inter (između populacija istih vrsta) i intraspecijskih (između različitih vrsta) razlika, što doprinosi boljoj diferencijaciji i identifikaciji vrsta, ali i upotrebnoj vrijednosti karakteristika otolita kao taksonomskih markera. Potreba za ovakvim istraživanjem proizilazi iz nedostatka literature na sličnu temu u Crnoj Gori kao i određenih nedosljednosti uočenih prilikom pregleda literature koja se odnosi na taksone iz roda *Chondrostoma* koji naseljavaju navedeni vodeni sistem, što nameće neophodnost taksonomske revizije. Uzimajući u obzir sve prethodno rečeno, ovo istraživanje će doprinijeti boljem razumijevanju rasprostranjenosti i identifikaciji taksona predmetnog roda koji naseljavaju Ohrid-Drim-Skadar sistem.

c) Naučni cilj rada

Uzimajući u obzir činjenicu da se otoliti odlikuju visokom specijskom specifičnošću i da je potvrđena uspješna mogućnost primjene njihovih morfoloških i morfometrijskih karakteristika u svrhu identifikacije i razdvajanja različitih vrsta, rodova ili čak geografski odvojenih populacija iste vrste, cilj ovog istraživanja jeste opisati morfološke karakteristike otolita za taksone iz roda *Chondrostoma* u Ohrid-Drim-Skadar sistemu i provjeriti uspješnost primjene komparativne analize njihovih karakteristika kada je u pitanju identifikacija ispitivanih taksona iz navedenog roda. Očekuje se da će rezultati ovog istraživanja omogućiti bolje razumijevanje taksonomske pripadnosti vrsta iz roda *Chondrostoma* u Ohrid-Drim-Skadar sistemu, te da će iz njega proizići predlog revizije taksona predmetnog roda u navedenom vodenom sistemu što se može smatrati jednim od ciljeva koji se žele postići ovim istraživanjem. U skladu sa prethodno navedenim, postavljeni su sledeći ciljevi ovog rada:

1. Opisati morfološke i morfometrijske karakteristike otolite za vrste iz roda *Chondrostoma*;
2. Identifikovati taksone iz predmetnog roda u Ohrid-Drim-Skadar sistemu primjenom putem morfoloških i morfometrijskih karakteristika otolita ispitivanih taksona;
3. Komparativna analiza morfoloških i morfometrijskih karakterisika otolita taksona u Ohrid-Drim-Skadar sistemu i crnomorskom slivu na području Crne Gore;

4. Dati predlog revizije vrsta iz roda *Chondrostoma* za Ohrid-Drim-Skadar sistem;
d) *Naučne metode*

U istraživanju će biti primijenjene sljedeće metode:

- Prikupljanje uzoraka ispitivanih taksona sa sledećih područja: Prespansko, Ohridsko, Skadarsko jezero i rijeka Čehotina. Uzorak će sadržati nasumično odabrane jedinke.
- Morfometrijska mjerenja uzorkovanih jedinki. 15 standardnih mjera će biti izmjereno na svakoj ispitivanoj jedinci.
- Izolovanja lapijalnih otolita, njihova obrada i skladištenje
- Morfološka mjerenja otolita. Uzimaće se sledeće mjere otolita: dužina (OL, mm), visina (OH, mm), površina (A, mm²) i obim otolita (PP, mm). Navedena mjerenja biće izvršena u programu ZEN 3.4 (blue edition) uz pomoć fotografija otolita koje će biti napravljene korišćenjem lupe Stemi 508 povezanom sa kamerom AxioCam 208 color konektovanom sa navedenim programom.
- Računanje indeksa oblika otolita: faktor oblika (FF), faktor okruglosti (RD), faktor proporcije (AD), kružnost (C), pravougaonost (R) i eliptičnost (E). Faktori će biti izračunati po Ponton (2006).
- Statistička obrada podataka. Biće odrađene sledeće analize: deskriptivna statistika, ANOVA, PCA, DCA uz korišćenje programa STATISTIKA 10.0.

Aktuelnost problematike u svijetu

Interesovanje za izučavanje otolita je već nekoliko vjekova prisutno na naučnom polju jer predstavljaju strukture u kojima se nalaze zapisi činjenica koje mogu doprinijeti boljem poznavanju riba. Analizom morfoloških i morfometrijskih karakteristika otolita mogu se otkriti informacije koje daju uvid u način života, starost, veličinu ali i taksonomsku pripadnost ovih organizama. Mišljenja smo da će rezultati ovog istraživanja dati informacije od velike važnosti koje će doprinijeti boljem razumijevanju i otkrivanju uspjeha primjene ciljanih karakteristika otolita u identifikacijske svrhe kada je u pitanju rod *Chondrostoma*. Bitnost dobijenih informacija se ogleda u tome što predstavljaju osnovu za dalja taksonomska istraživanja navedenog roda ali i za buduću primjenu otolita u sličnim istraživanjima. Ovo

istraživanje predstavlja novinu u Crnoj Gori u čemu se u velikoj mjeri ogleda njegov doprinos nauci.

Zaključak

Nakon pregleda dostavljenog materijala, Komisija je utvrdila da kandidatkinja **Jovana Drobnjak** ispunjava sve zakonom predviđene uslove, predložena tema ima jasno definisane ciljeve, metode istraživanja i očekivane rezultate, prati savremene naučne trendove kada je u pitanju problematika kojom se rad bavi, te će sam rad biti značajan doprinos u taksonomiji roda *Chondrostoma* u Ohrid-Drim-Skadar sistemu. Rezultati koji će biti prezentovani u ovom radu daće veliki doprinos u razumijevanju potencijala koji otoliti imaju kod riba. Imajući u vidu sve gore navedeno predlažemo Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta da odobri izradu magistarske teze pod nazivom **“Primjena morfoloških i morfometrijskih karakteristika otolita u identifikacije vrsta roda *Chondrostoma* u Ohrid-Drim-Skadar sistemu”**.

Podgorica, 6.7.2023. godine

KOMISIJA:

1. Prof dr Dragana Milošević Malidžan vanr. profesor PMF-a, mentor



2. Prof dr Danilo Mrdak vanr, profesor PMF-a, član



3. Prof dr Anđelka Šćepanović, vanr. Profesor PMF-a, član

