

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

PREDMET: Ocjena podobnosti teme magistarskog rada i kandidata

Na osnovu člana 64 Statuta Univerziteta Crne Gore, a u vezi sa članom 24 Pravilnika o studiranju na postdiplomskim studijama, na LXI sjednici Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta, održanoj 20.04.2021. godine, imenovani smo za članove komisije za ocjenu podobnosti teme za izradu magistarskog rada pod nazivom: „**Ponašanje, sezonska dinamika i socijalna struktura dobrog delfina, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) u akvatorijumu crnogorskog dijela Jadranskog mora**“, kandidatkinje Nataše Nikpaljević. Na osnovu uvida u dostavljenu dokumentaciju, podnosimo sledeći

IZVJEŠTAJ

1. Podaci o kandidatu

Nataša Nikpaljević rođena je 14.03.1995. godine u Baru, gdje je završila osnovnu i srednju školu. Osnovne studije završila je 2018. godine na Prirodno-matematičkom fakultetu, Studijski program Biologija, Univerziteta Crne Gore. Zvanje specijaliste biolog – ekolog stekla je u septembru 2019. godine. Na magistarskim studijama - smjer Ekologija, položila je sve predviđene ispite. Kandidatkinja dobro vlada engleskim jezikom i posjeduje neophodne kompjuterske vještine (MS Office - Word, PowerPoint, Excel; STATSOFT). Od septembra 2016. godine, aktivno se bavi istraživanjem morskih sisara u Crnoj Gori. Osim toga, tokom ovog perioda uspješno je odradila dva projekta kao koordinator istih.

Obrazloženje teme

U prijavi teme kandidatkinja je predložila temu pod naslovom „**Ponašanje, sezonska dinamika i socijalna struktura dobrog delfina, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) u akvatorijumu crnogorskog dijela Jadranskog mora**“ 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 mamalogija – ekologija i etologija.

b) *Predmet rada*

Predmet istraživanja ovog magistarskog rada je dobri delfin, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821). Pripada grupi morskih sisara koja je od velikog značaja za marinski ekosistem. U Jadranu je registrovano 10 vrsta morskih sisara od kojih 8 vrsta pripada delfinima. Budući da se nalaze na vrhu lanca ishrane, svaka promjena u marinskom ekosistemu se direktno odražava i na njih. Stoga je iz konzervacionih razloga veoma važno pratiti i poznavati ovu grupu organizama jer se na taj način može pratiti i stanje samog ekosistema. Dobri delfin je jedna od najviše proučavanih vrsta na globalnom nivou. Njegovo ponašanje i socijalna struktura su veoma kompleksni. Dobri delfini žive u društvima koja su definisana određenim oblicima društva ili zajednice kao i promjenom u veličini grupe. Neophodno je znanje o društvu kako bi se jedinke međusobno identifikovale, prepoznale svoj položaj u hijerarhiji, a takođe, i kako bi protumačile određena socijalna ponašanja i učestvovala u istim. Ponašanje delfina odražava i upotrebu staništa koje koriste, na šta mogu uticati razni parametri kao što su: sezona, doba dana, plima i osjeka, dubina i dr. Pokazuju veliku fleksibilnost u ponašanju kao odgovor na različita ekološka ograničenja koja će se razlikovati u zavisnosti od staništa u kojem žive. Međutim, uprkos ovim činjenicama značajan dio bitnih saznanja o ovoj važnoj vrsti na području Crne Gore i dalje nedostaju. Tokom 2013. godine započeta su prva istraživanja, a zatim nastavljena 2016. godina. Dobijeni podaci odnose se na foto - identifikaciju, brojnost i distribuciju dobrog delfina. I pored nabrojanih aspekata istraživanja vrste i dalje ne postoje kontinuirani podaci o ponašanju i socijalnoj strukturi dobrog delfina kao i povezanost ponašanja sa određenim, značajnim faktorima. Stoga je neophodno u kontinuitetu nastaviti izučavanje ponašanja i socijalne strukture dobrog delfina kroz sezonski i godišnji aspekt, a sve u cilju dobijanja novih informacija o pomenutoj vrsti. Izučavanjem ponašanja delfina u zavisnosti od sezonskih varijacija i socijalne strukture dobijaju se veoma bitne informacije o samoj vrsti i njihovoj ekologiji.

c) *Naučni cilj rada*

Ovaj magistarski rad ima nekoliko ciljeva: 1. Utvrditi dominantno ponašanje dobrog delfina u odnosu na tip grupe uz korišćenje podataka prikupljenih sa kopna i sa broda u

akvatorijumu crnogorskog dijela Jadranskog mora; 2. Utvrditi dominantno ponašanje dobrog delfina u odnosu na prostornu strukturu grupe uz korišćenje podataka prikupljenih sa kopna i sa broda u akvatorijumu crnogorskog dijela Jadranskog mora; 3. Utvrditi dominantno ponašanje dobrog delfina u odnosu na veličinu grupe na osnovu podataka prikupljenih sa kopna i sa broda u akvatorijumu crnogorskog dijela Jadranskog mora; 4. U cilju utvrđivanja sezonske dinamike definisati dominantno ponašanje dobrog delfina tokom sve četiri sezone na osnovu podataka prikupljenih sa kopna i sa broda u crnogorskom dijelu Jadranskog mora.

d) Naučne metode

Za izučavanje postavljenih ciljeva koristiće se terenske metode i obrada dobijenih podataka. Prikupljanje podataka o dobrom delfinu u akvatorijumu crnogorskog dijela Jadranskog mora obuhvatiće područje od Ade Bojane do Herceg Novog. Tokom ovog istraživanja crnogorska obala će biti podijeljena na tri dijela: južni, srednji i sjeverni, a delfini će biti sezonski praćeni. Od istraživačke opreme biće korišteno: teodolit koji služi za posmatranje delfina i prikupljanje podataka o njihovoj tačnoj poziciji putem koordinata, laptop za upotrebu softvera Pythagoras i Logger 2010, dvogled, tabele za unošenje podataka i GPS. Terenske aktivnosti biće podijeljene u dvije grupe: posmatranje sa broda i posmatranje sa kopna. Kako bi se dobili što bolji i precizniji rezultati o ekologiji dobrog delfina, istraživanje će trajati dvije godine. Prikupljanje podataka o ponašanju i socijalnoj strukturi delfina će se odvijati na svakih 5 minuta od pojave prve jedinke. Oblici ponašanja i prostorna struktura grupe tj. tip plivanja će biti zabilježeni na osnovu prethodno definisanih kategorija. Kategorije za oblike ponašanja biće definisane prema Bearzi et al., 1999; Lusseau, 2003, 2004; Constantine et al., 2004; Christiansen et al., 2010. Tip grupe će biti određen na osnovu udaljenosti jedinki jedne od drugih prethodno definisanim kategorijama. Za tip grupe i tip plivanja postoje i kategorije u slučaju pojave jedne jedinke. Kategorije za tip grupe i tip plivanja biće definisane prema Pryor, K. & Norris, K.S. eds., 1991; Akkaya, A. & Öztürk, A., 2012; Baš et al., 2013; Baš et al., 2018. Pored već navedenih podataka, tokom terenskih istraživanja biće zabilježeni i sledeći parametri: vrijeme, brojnost i informacije o mladuncima. Osim ovih uzimaju se i podaci o uslovima sredine: oblačnost (procentualno – 0, 20, 40, 60, 80, 100), stanje na moru (označeni stepenima po Boforovoj skali), vidljivost (procentualno – 0, 20, 40, 60, 80, 100), brzina i smjer vjetrova, visina plime i “swell” (odnosno niz mehaničkih talasa koji se šire između vode i vazduha i koji uglavnom imaju dugu talasnu dužinu). Za analizu podataka biće korišćene korelacione analize. Testiraće se nezavisnost sezone, tipa grupe, tipa plivanja, veličine grupe i ponašanja koristeći Chi square test. Za

obradu podataka biće napravljene kategorije za ponašanje. Statistička obrada podataka biće odrađena u softveru R.

Aktuelnost problematike u svijetu

U poslednjim decenijama, interesovanje za istraživanje morskih sisara je značajno poraslo na globalnom nivou. S obzirom na to da se odlikuju visokom inteligencijom, ponašanje i socijalna struktura morskih sisara su veoma kompleksni, što privlači posebnu pažnju naučnika. Kako bi se steklo znanje o ovim dugoživećim organizmima, grupama u kojima žive, njihovom ponašanju i međusobnom odnosu jedinki, neophodno je sprovesti dugoročne studije. Dobri delfin je vrsta koja uglavnom naseljava priobalne vode pa je samim tim i vrsta o kojoj se najviše zna na globalnom nivou. Osim toga, dobri delfin je top predator i kao takav je od velikog značaja za marinski ekosistem. Veliki broj objavljenih radova kako starijeg tako i novijeg datuma, bazira se upravo na izučavanje ponašanja dobrog delfina, sezonsku dinamiku, uticaj određenih parametara na određene oblike ponašanja, a takođe i socijalnu strukturu pomenute vrste. Izučavanje ponašanja dobrog delfina i načina na koji se određeni oblici istih smjenjuju tokom sezona, daje veoma važne informacije o upotrebi staništa koje koriste tokom koje sezone i u koje svrhe. Dugoročnim izučavanjem ponašanja pomenute vrste, može se utvrditi da li je došlo do promjena u ponašanju i upotrebi određenog staništa i zbog čega. Osim toga, praćenje odnosa jedinki unutar same grupe izučavanjem odnosa oblika ponašanja i socijalne strukture, pružaju se značajne informacije o ekologiji same vrste.

Treba naglasiti i to da je vrsta dobrog delfina, čije ponašanje, sezonska dinamika i socijalna struktura će se analizirati u ovom radu od velikog značaja, jer će se ovim istraživanjem dopuniti dosadašnje znanje o ovoj vrsti za koje se može reći da je još uvijek oskudno u Crnoj Gori i težiti ka boljoj zaštiti ove vrste, koja je od velikog značaja za marinski ekosistem.

Zaključak

Nakon pregleda dostavljenog materijala, Komisija je utvrdila da kandidatkinja **Nataša Nikpaljević** 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 proučavanju morskih sisara u Crnoj Gori. Rezultati koji će biti prezentovani u ovom radu daće veliki doprinos u razumijevanju ekologije predmetne vrste što je od neprocjenjive važnosti za njenu

zaštitu u crnogorskom dijelu Jadranskog mora, s obzirom na veoma veliku ulogu koju delfini kao top predatori imaju u marinskom ekosistemu. Imajući u vidu sve gore navedeno predlažemo Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta da odobri izradu magistarske teze pod nazivom „**Ponašanje, sezonska dinamika i socijalna struktura dobrog delfina, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) u akvatorijumu crnogorskog dijela Jadranskog mora**“.

Podgorica, 1.06.2021. godine

KOMISIJA:

1. Dr Danilo Mrdak, vanr. profesor PMF-a, Podgorica

2. Dr Ana Pešić, viši naučni saradnik u Institutu za biologiju mora, Kotor

Ana Pešić

3. Dr Dragana Milošević Malidžan vanr. profesor PMF-a, Podgorica, mentor

Dragana Malidžan