

Univerzitet Crne Gore
Prirodno-matematički fakultet

Džordža Vašingtona b.b.
1000 Podgorica, Crna Gora

tel: +382 (0)20 245 204

fax: +382 (0)20 245 204

www.pmf.ac.me

Broj: 3765

Datum: 12.12.2019

UNIVERZITET CRNE GORE

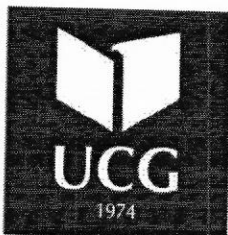
-Senatu-

-Centru za doktorske studije-

U prilogu akta dostavljamo Predlog Odluke Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta sa XL sjednice održane 09.12.2019. godine o usvajanju Izvještaja komisije za ocjenu polaznih istraživanja i podobnosti doktorske teze kandidata mr Marine Radonjić, na dalje postupanje.

Predrag Miranović
DEKAN
Prof. dr Predrag Miranović





**Univerzitet Crne Gore
Prirodno-matematički fakultet**

Džordža Vašingtona b.b.
1000 Podgorica, Crna Gora

tel: +382 (0)20 245 204

fax: +382 (0)20 245 204

www.pmf.ac.me

Broj: 547

Datum: 11. 12. 2019

Na osnovu člana 64 stav 2 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, a u skladu sa članom 35 i 55 Pravila doktorskih studija, Vijeće Prirodno-matematičkog fakulteta na XL sjednici održanoj dana 09.12.2019. godine, donijelo je

ODLUKU

I

Usvaja se Izvještaj komisije za ocjenu polaznih istraživanja i podobnosti doktorske teze **"Ekologija i populaciona struktura malog indijskog mungosa"** kandidata mr Marine Radonjić.

II

Predlaže se Senatu Univerziteta Crne Gore da prihvati kao podobnu doktorsku tezu pod nazivom : **"Ekologija i populaciona struktura malog indijskog mungosa"** kandidata mr Marine Radonjić.

Obrazloženje

Vijeće Prirodno-matematičkog fakulteta na sjednici održanoj 09.12.2019. godine razmatralo je Izvještaj komisije za ocjenu polaznih istraživanja i podobnosti doktorske teze pod nazivom: **"Ekologija i populaciona struktura malog indijskog mungosa"** kandidata mr Marine Radonjić.

Shodno tome, Vijeće je odlučilo kao u dispozitivu ove odluke.

Dostavljeno:

-a/a

-Odboru za doktorske studije

-Senatu UCG

DEKAN

Predrag Miranovic
Prof. dr Predrag Miranovic



OCJENA PODOBNOSTI TEME DOKTORSKE DISERTACIJE I KANDIDATA

OPŠTI PODACI O DOKTORANTU	
Titula, ime i prezime	Mr Marina Radonjić
Fakultet	Prirodno-matematički fakultet, Podgorica
Studijski program	Biologija
Broj indeksa	03/18
Podaci o magistarskom radu	" Ekološka karakterizacija Balkanske divokoze (<i>Rupicapra rupicapra balcanica</i> , Bolkay 1926) u Crnoj Gori sa posebnim osvrtom na nacionalni park Durmitor", Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet. Sarajevo 2018.
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Službeni jezik	Ekologija i populaciona struktura malog indijskog mungosa (<i>Herpestes auro-punctatus</i> Hodgson, 1836) u Crnoj Gori.
Engleski jezik	Ecology and population structure of small Indian mongoose (<i>Herpestes auro-punctatus</i> Hodgson, 1836) in Montenegro
Datum prihvatanja teme i kandidata na sjednici Vijeća fakulteta	
Naučna oblast doktorske disertacije	Ekologija i zaštita životne sredine
Za navedenu oblast matični su sljedeći fakulteti	
Prirodno-matematički fakultet, Podgorica	
A. IZVJEŠTAJ SA JAVNE ODBRANE POLAZNIH ISTRAŽIVANJA DOKTORSKE DISERTACIJE	
U utorak, 19.11.2019. godine, u 17h, u Sali 225, Prirodno-matematičkog fakulteta, doktorandkinja Marina Radonjić, pristupila je odbrani polaznih istraživanja doktorske disertacije pod nazivom „Ekologija i populaciona struktura malog indijskog mungosa (<i>Herpestes auro-punctatus</i> Hodgson, 1836) u Crnoj Gori“ u prisustvu komisije u sastavu: 1. Prof. dr Danka Caković, vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta Crne Gore (predsjednik komisije) 2. Prof. dr Dragana Milošević-Malidžan vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta Crne Gore (član komisije) 3. Prof. dr Dr Danilo Mrdak, redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta Crne Gore (mentor) Kandidatkinja je u tridesetminutnom izlaganju predstavila osnovne metodološke elemente (obrazloženje disertacije, metode i plan istraživanja, ciljeve i hipoteze, statističke obrade i potencijalni naučni doprinos) svojih polaznih istraživanja na argumentovan način. Nakon izlaganja, komisija je pristupila ispitivanju kandidatkinje. Pitanja su se odnosila na pojašnjavanje pojmova i metoda koji su navedeni tokom izlaganja, na koje je kandidatkinja na precizan način odgovorila i dala argumente na postavljena pitanja. Na kraju odbrane komisija je konstatovala da je kandidatkinja uspješno odbranila polazna istraživanja doktorske disertacije.	

B. OCJENA PODOBNOSTI TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

B1. Obrazloženje teme

Širenje vrsta izvan njihovog prirodnog areala poslednjih decenija naglo raste, prvenstveno zbog povećanog saobraćaja, transporta, načina trgovine, putovanja, razvoja turizma i pristupačnosti roba koje su rezultat globalizacije. Navedene aktivnosti pružaju vektore i puteve unosa za biljke, životinje ili biološke materijale (oplođena jaja, različite razvojen forme, djelovi iz kojih se može formirati organizam itd.) prelazeći biogeografske barijere, koje inače ograničavaju prirodno širenje u prostoru (Genovesi & Shine, 2004).

Alohtona, strana, nenativna, neizvorna, egzotična, introdukovana ili unešena vrsta, sve su to sinonimi za vrstu koja je namjernim ili slučajnim putem uz posredstvo čovjeka dospjela u novu sredinu (Colautti & MacIsaac, 2004). Sudbina egzotičnih vrsta nakon introdukcije je neizvjesna. Introdukovane vrste ne moraju nužno da izazivaju poremećaje u ekosistemu u koji su unešene.

Međutim, još od 1980. godine biološka invazija počinje da bude tretirana kao jedna od glavih globalnih prijetnji biodiverzitetu na zemlji i danas se može smatrati jednim od najznačajnijih problema u životnoj sredini (Queiroz & Pooley, 2018).

Ljudski izazvane introdukcije predstavljaju drugu najveću prijetnju globalnom biodiverzitetu. Invazivne vrste su odgovorne za nestajanje nativnih vrsta i dovode do biotičke homogenizacije velikih prostranstava u kojima one dominiraju (McKinney & Lockwood, 1999; Villéger et al., 2015; Toussaint et al., 2016). Poslije gubitka staništa, invazivne vrste danas predstavljaju drugi vodeći uzrok izumiranja životinja (MEA, 2005; Clavero & Garcia-Berthou, 2005).

Tek nedavno (2015. godine) Evropska unija zvanično donosi odluku da se mora boriti protiv invazivnih vrsta (IUCN, 2017). Primjećeno je da samo za jednu godinu spisak invazivnih vrsta za EU je povećan sa broja 37 na 49 (IUCN, 2019), kao i da većina invazivnih vrsta već sada ima negativan uticaj na životnu sredinu, ekonomiju i društvo u cjelini. Procjenjuje se da one evropsku ekonomiju koštaju 12.5 milijardi eura godišnje.

Povećanje broja vrsta iz godine u godinu primjećeno je i kada je Balkan u pitanju. Sinteza rezultata dostupne literature, pokazuje da je na Balkanu do sada registrovano 95 introdukovanih vrsta kičmenjaka. Mnoge od njih su se već naturalizovale i imaju tendenciju širenja, što sa sobom nosi rizike po nativnu faunu.

Na Balkanu, najveći stepen invazivnosti se primjećuje u slatkovodnim ekosistemima jer je voda vrlo pogodan medij za adaptiranje i prenošenje invazivnih vrsta (Piria et al., 2018). Do sada je registrovano 60 vrsta riba od kojih se 36 već naturalizovalo. Jedna trećina njih se može smatrati široko rasprostranjenim na području Balkana. Veliki je broj introdukovanih vrsta i među ostalim klasama kičmenjaka. Do sada je registrovano 16 introdukovanih ptica, zatim 6 sisara, 1 vodozemac i 2 vrste gmizavaca. Nažalost, navedene grupe kičmenjaka još uvijek nijesu dovoljno istražene, tako se može osnovano pretpostaviti da je broj stranih vrsta daleko veći. Generalno nedostaju informacije o njihovoj ekologiji i efektima na lokalnu faunu. Za većinu alohtonih vrsta na Balkanu postoje samo podaci o njihovoj distribuciji i pretpostavljenim pravcima širenja. Njihova invazivnost i potencijalni negativni efekti su opisani većinom ekstrapoliranjem već stečenih iskustava i rezultata istraživanja iz drugih evropskih zemalja. Svakako, ukoliko se njihova ekologija, biologija i ponašanje uskoro ne počnu istraživati posebno u prekograničnom smislu, dugoročno se mogu očekivati ozbiljne promjene habitata i životnih zajednica. Čak ni istorijat introdukovanih vrsta na Balkanskom poluostrvu je nedovoljno istražen (Barun, 2011; Piria et al., 2016.). Takođe, nedostaju informacije o trenutnom stanju njihovih populacija, rasprostranjenju, stepenu

invazivnosti i uticaj na nativnu faunu (EEA 2012; Piria et al, 2016; DAICE 2019, CABI 2019), ali se takvo stanje ogleda i u zakonodavnom okvir vezanom za ovu problematiku.

Malo je primjera da su neke od invazivnih vrsta relativno dobro pručene. Temeljnije istaživanje ekologije malog indijskog mungosa (*Herpestes auropunctatus*) i uticaja na nativne vrste koje se odnose na izumiranje i lokalno nestajanje herpetofaune sprovedeno je nedavno na hrvatskim ostrvima (Barun, 2011). Istraživanja ove vrste kasnije su uključila i Crnu Goru, za koju je opisano rapidno širenje ove vrste (Ćirović et al. 2011) i njegove tendencije daljeg širenja dublje u kontinent (Ćirović i Toholj, 2015) i potencijalo na jug. Neka naprednija istraživanja se ističu i u oblasti praćena stanja crvenouhe kornjače (*Trachemys scripta*), kao i njenih odnosa sa nativnih srodnicima u Hrvatskoj, Bugarskoj i Sloveniji (Popgeorgiev et al., 2017; Koren et al., 2018). Osim navedenog, grčki autori Adamopoulou i Legakis (2016) prvi put daju pregled terestričnih introdukovanih kičmenjaka i njihov status na Balkanu. U tom radu se zaključuje da Grčka zbog svoje turističke atraktivnosti i dobre komunikacije sa morem predstavlja glavni pravac kojim se alohtone vrste unose na Balkan. Takođe, zbog klimatskih uslova predstavlja i pogodno tlo za aklimatizaciju i naturalizaciju pa i za ekspanziju pojedinih invazivnih vrsta. Veliki broj alohtonih vrsta je u Evropi okarakterisan kao invazivne vrste koje već imaju veliki negativan uticaj na lokalnu faunu. Na prostoru Balkana situacija bi u tom pogledu mogla da bude čak i dosta komplikovanija. (EEA, 2012; Early et al., 2016): Otvaranjem granica i gotovo potpuno odsustvo bilo kakve prekogranične saradnje balkanskih država po ovom važnom pitanju značajno komplikuje i otežava situaciju (IUCN, 2017; Piria et al., 2018).

Crna Gora još uvijek nema jasnu strategiju po pitanju upravljanja invazivnim vrstama. Jedan od invazivnih sisara o kojem se do sada ne zna mnogo u Crnoj Gori, a evidentno je uspostavio reproduktivne populacije i već negativno utiče na lokalni biodiverzitet, je mali indijski mungos (*Herpestes auropunctatus*). Naime, od 80-tih godina 20. vijeka kada je prvi put registrovan na prostoru Crne Gore, mali indijski mungos je zaposjeo kompletno obalno područje (Ćirović et al. 2011). Kako je ova vrsta jedna od "naozloglašnijih" invazivnih vrsta na svijetskom nivou, za očekivati je da i na prostorima Crne Gore ima iste negativne efekte. Stoga, ovaj istraživački rad ima za cilj da se ova vrsta detaljnije ekološki okarakteriše (da se prouči njegova idioekologija, distribucija, interspecijeske interakcije sa nativnim vrstama, vektorski potencijal u odnosu na zarazne bolesti i parazite itd.) kao i da se ispita njegova populaciona struktura ali i da se istraži njegovo porijeklo to jeste povezanost sa susjednim populacijama iz Hrvatske. Dobijeni rezultati bi bili osnova za izradu nacionalne strategije upravljanja populacijom i definisanje budućih mjere kontrole koje će se primjenjivati radi umanjivanje negativnih efekata na prostoru koji je okarakterisan kao jedna od zona sa najvećim diverzitetom za gotovo sve grupe.

B2. Cilj istraživanja i hipoteze

Glavni cilj ovog naučnog projekta je da kroz upotrebu savremenog metodološkog pristupa (satelitska telemetrija, foto-zamke, GIS modeliranje staništa) istraži ekologija vrste kao i efekti koje mali indijski mungos ima na nativnu faunu u Crnoj Gori. Takođe jedan od ciljeva jeste i da se utvrdi populaciona struktura ove invazivne vrste kao i da se otkrije njegovo porijeklo to jeste najvjerovatniji način unosa.

Polazne hipoteze ovog istraživanja su:

H0₁– Mali indijski mungos, kao invazivna vrsta je generalist koji je sposoban da koristi širok spektar staništa i izvora hrane.

H0₂ – Mali indijski mungos ima vrlo oportunu strategiju da koristi lako dostupne izvore hrane.

H0₃ – Veličina individualnog areala (*home range*) je uslovljena dostupnim resursima.

H0₄ – Mali indijski mugnos utiče na biodiverzitet i sastav lokalnih biocenoza.
H0₅ – Mali indijski mugnos je naselio prostor Crne Gore migracijom jedinki iz populacije susjedne Hrvatske.

B3. Metode i plan istraživanja

U ostvarivanju naučnih ciljeva i postavljenih hipoteza ovog naučnog istraživanja, niz metoda će se primijeniti tokom terenskog rada:

- postavljanje foto-zamki u cilju potvrđivanja prisustva na istraživanom području, kao i definisanju aktuelnog areala vrste u Crnoj Gori (terenski rad);
- priprema i sprovođenje upitnika radi dobijanja dodatnih informacija o prisutnosti, brojnosti i populacionom trendu, ali i stavova javnosti o ovoj invazivnoj vrsti; (laboratorijski i terenski rad);
- izlovljavanje malog indijskog mungosa (terenski rad) u cilju uzimanja uzoraka za analizu ishrane, analizu prisustva parazita, i teških metala (terenski rad);
- telemetrijsko praćenje (hvatanje, uspavlivanje životinja i postavljanje GPS ogrlica) u cilju utvrđivanja veličine individualne teritorije (*home range*) jedinki u odnosu na pol, preferencije staništa, dnevno-noćne aktivnosti, kretanja, asociranosti da čovjekom i izvorima hrane (terenski rad).
- identifikacija biljnih i životinjskih vrsta koje mali indijski mungos koristi u ishrani (laboratorijski rad);
- identifikacije pronađenih parazita (laboratorijski rad);
- određivanje prisustva i koncentracija selektovanih teških metala i drugih mikro/makro elemenata u različitim tkivima;
- analiza dobijenih podataka koja je prevashodno povezana sa statističkim metodama, prostornim analizama zasnovanim na savremenim GIS alatima (laboratorijski rad).
- Umnožavanje željenih gena i regiona DNK molekula u cilju sagledavanja populacione strukture kao genetičkih odnosa sa susjednom populacijom iz Hrvatske.

Planom istraživanja je predviđeno da se u toku prve i druge godine vrši terensko istraživanje u smislu izlovljavanja i sakupljanja jedinki (klopkama ili jedinke nastradale u saobraćaju). U drugoj godini, paralelno sa postavljanjem zamki, planirano je postavljanje foto-zamki i postavljanje GPS ogrlica kako bi se pratila dnevno-noćna aktivnost malog indijskog mungosa.

Na svakoj od žrtvovanih jedinki će se izvršiti disekcija u cilju utvrđivanja prisustva parazita, sastava stomaknog sadržaja i utvrđivanja pola ali i stepena graviditeta kako bi se sa preciznošću definisao period razmnožavanja. Na osnovu podataka o polu izradiće se polna struktura populacije kao i njena uzrastna struktura ako i koeficijent mortaliteta.

Sa sakupljenih životinja će se prikupiti različita tkiva, paraziti (ekto i endo), sadržaj želuca (radi analize ishrane), morfometrijske mjere (dužina tijela, dužina repa, visina uha, dužina zadnjeg stopala, visina u plećima i masa tijela) kao i podatak o stepenu istrošenosti zuba. Uzorci tkiva biće pohranjeni u tubicama sa 96% etil-alkoholom ili će biti pohranjeni zamrzivaču. U alkoholu ili nekim od pufera biće sačuvani ekto i endoparaziti.

Na osnovu podataka o mjestima ulova, podataka sa fotozamki kao i podataka dobijenih iz GPS ogrlica moći će precizno da se definišu areali rasprostiranja, period aktivnosti kao i osnovni areal za jednu jedinku koji je potreban za njeno preživljavanje.

Iz uzorkovanog tkiva izolovaće se DNK jedinki iz koje će se umnožavati željeni segmenti molekula. Za populacionu analizu i upoređivanje sa genetskom strukturom populacija iz susjedne Hrvatske koristiće se pet mikrosatelitarnih lokusa: Hj34, Hj40, Hj45, Hj51 i Hj56. Podaci dobijeni iščitavanjem mikrosatelita će se kasnije koristiti da bi se upotrebom raznih softverskih paketa, u prvom redu Arelquin 3.11, analizirala veličina populacije kao i povezanost sa populacijom iz Hrvatske.

B4. Naučni doprinos

Istraživanjem ekologije malog indijskog mungosa će se dati doprinos boljem poznavanju ove vrste ne samo u Crnoj Gori, već i šire – cijeloj Evropi. Mali indijski mungos je opisan kao jedna od „najgorih” invazivnih vrsta na svijetu. Poznavanjem njegove ekologije, biologije, interspecijskim interakcijama sa nativnim vrstama rasvijetliće njegov uticaj na lokalni diverzitet faune Crne Gore. Rezultati istraživanja će omogućiti i procjenu negativnih efekata u odnosu na pojedine grupe životinja. Istovremeno, bolje poznavanje ekologije, biologije i ponašanje daće osnovu za izradu buduće strategije za kontrolu lokalne populacije malog indijskog mungosa u Crnoj Gori. Sve to u celini pružiće i mogućnost za uspostavljanje prekograničnog monitoringa, regionalno povezivanje sa istraživačima radi daljeg proučavanja ove vrste i zajedničkog sprovođenja upravljačkih planova i konzervacionih mjera radi minimiziranja negativnih efekata malog indijskog mungosa po nativnu faunu Crne Gore. Takođe je za očekivati da se utvrdi genetička povezanost sa mungosima iz Hrvatske kako bi se potvrdila ili opovrgla hipoteza o porijeklu populacije malog indijskog mungosa u Crnoj Gori.

Dobijeni rezultati će biti publikovani u eminentnim međunarodnim časopisima sa impakt faktorom. Očekuje se da će iz ove doktorske disertacije proisteci nekoliko naučnih publikacija, kao i veći broj saopštenja koja će biti prezentovana na nacionalnim ili međunarodnim naučnim skupovima.

B5. Finansijska i organizaciona izvodljivost istraživanja

Predstavljeno istraživanje iziskuje značajna finansijska sredstva, međutim izvjesno je da će ono biti završeno u vremenskom roku predloženom za završetak disertacije jer je kandidatkinja dobila stipendiju za doktorska istraživanja od strane Ministarstva nauke.

Literatura

1. Adamopoulou C., Legakis A. (2016). First account on the occurrence of selected invasive alien vertebrates in Greece. *BioInvasions Records* 5: 189-196, <http://dx.doi.org/10.3391/bir.2016.5.4.01>
2. Barun, A. (2011). The small Indian mongoose (*Herpestes auropunctatus*) on Adriatic Islands: impact, evolution, and control. PhD thesis, University of Tennessee.
3. CABI, (2019). *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc. [10.01. 2019].
4. Ćirović D. (2006). First record of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834) in the former Yugoslav Republic of Macedonia. *European Journal of Wildlife Research* 52, 136-137.
5. Ćirović D., Raković, M. J., Milenković M., Paunović, M. (2010). Small Indian Mongoose *Herpestes auropunctatus* (Herpestidae, Carnivora): an invasive species in Montenegro. *Biological Invasions*. DOI:10.1007/s10530-010-9831-7
6. Ćirović, D. & Milenković M. (2003). The first record of the free-ranging raccoon (*Procyon lotor* Linnaeus, 1758) in Yugoslavia. *Mammalian Biology* 68, 116-117.
7. Clavero, M., García-Berthou, E. (2005). Invasive species are a leading cause of animal extinctions. *Trends in Ecology and Evolution*, 20, 110.
8. Colautti, R. I., and H. J. MacIsaac. (2004). A neutral terminology to define 'invasive' species. *Diversity and Distributions* 10: 134-41.

9. Convention on biological diversity (2019). Invasive Alien Species Program. <https://www.cbd.int/invasive/WhatAreIAS.shtml> [10.01. 2019].
10. DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (2019). (<http://www.europe-aliens.org/>) [10.01. 2019].
11. DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (2019). *Myocastor coypus*. Dostupno na: <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=52881> [10.01. 2019].
12. DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (2019). *Neovison vison*. Dostupno na: <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=900998> [10.01. 2019].
13. DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (2019). *Nyctereutes procyonoides*. Dostupno na: <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=52883> [10.01. 2019].
14. DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (2019). *Ondatra zibethicus*. Dostupno na: <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=52887> [10.01. 2019].
15. EEA 2010, Invasive alien species in Europe. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/invasive-alien-species-in-europe/invasive-alien-species-in-europe> [04.02.2019.]
16. EEA Technical report (2012). The impacts of invasive alien species in Europe. EEA, Copenhagen.
17. European Commission (2019). List of european invasive species. http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list/index_en.htm (14.01.2019)
18. IUCN (2017). Europe agrees to step up the fight against invasive alien species. <https://www.iucn.org/news/europe/201707/europe-agrees-step-fight-against-invasive-alien-species> (14.01.2019.)
19. IUCN (2019). EU Regulation on invasive alien species. <https://www.iucn.org/theme/species/our-work/invasive-species/eu-regulation-invasive-alien-species>(14.01.2019.)
20. McKinney, M. L., & Lockwood, J. L. (1999). Biotic homogenization: A few winners replacing many losers in the next mass extinction. *Trends in Ecology & Evolution*, 14, 450–453.
21. MEA (Millennium Ecosystem Assessment). (2005). *Ecosystems and human wellbeing: Biodiversity synthesis*. Washington, DC, USA: World Resources Institute.
22. Nava F.A. (2010): Cultured Aquatic Species Information Programme. *Rana catesbeiana* (Shaw, 1862). In: FAO Fisheries and Aquaculture Department, FAO, Rome. http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Rana_catesbeiana/en [18.2. 2019.]
23. Nellis D.W., C.O.R. Edvard (1983). The biology of the mongoose in the Carebian Islands. *Studies fauna Curacao other Carebian Islands* 64:1.
24. Panov, V.E., Alexandrov, B., Arbaciauskas, K., Binimelis, R., Copp, G.H., Grabowski, M., Lucy, F., Leuven, R.S.E.W., Nehring, S., Paunovic, M., Semenchenko, V., Son, M.O. (2009). Assessing the Risks of Aquatic Species Invasions via European Inland Waterways: From Concepts to Environmental Indicators. *Integrated Environmental Assessment and Management* 5(1): 110-126.
25. Piria M, Simonović P, Kalogianni E, et al. (2018). Alien freshwater fish species in the Balkans—Vectors and Putevi unosas of introduction. *Fish Fish*.19:138–169. <https://doi.org/10.1111/faf.12242>
26. Pitt, William C. and Witmer, Gary W. (2014). "Invasive Vertebrate Species and the Challenges of Management". USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications. 1779. https://digitalcommons.unl.edu/icwdm_usdanwrc/1779

27. Striperski Z., (2008). Hrvatski nacionalni parkovi i parkovi prirode, Turistička naklada d.o.o., Zagreb.
28. T. Koren, Štih, A., Burić, I., Koller, K., Lauš, B., Zadavec, M. (2018). The current distribution of pond slider *Trachemys scripta* in Croatia. *Natura Sloveniae* 20(1): 33-44
29. G. Popgeorgiev, Y.V. Kornilev, N. Natchev, B. Naumov, I. Ivanchev, (2017). Spatial distribution of *Emys orbicularis* (L., 1758) and *Mauremys rivulata* (Valenciennes, 1833) in the lower Veleka River, Bulgaria: first observations. *Acta Zoologica Bulgarica*, Supplement 10, 129-132
30. Genovesi, P.. & Shine, C. (2004). European Strategy on Invasive Alien Species. Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Nature and environment, No. 161

Mišljenje i prijedlog komisije

Komisija smatra da je predlog istraživanja doktorske disertacije kandidatkinje mr Marina Radonjić u cijelini sadržajna na način da će istraživanja biti originalna, da će imati značajnu naučnu vrijednost, te da će rezultati ostvareni ovim istraživanjima predstavljati značajan naučni doprinos u razumjevanju ekologije, biologije i ponašanja predmetne vrste. Istraživanje obuhvata nekoliko istraživačkih zadataka, pa je za očekivati i nekoliko kvalitetnih naučnih publikacija. Svakako, kako se radi o specifičnoj vrsti sisara koja je pri tom i invazivna u Crnoj Gori, očekuju se nova saznanja koja će doprinjeti standardizaciji stava prema ovoj vrsti. Takođe, kao i svako istraživanje, i ovo nosi sa sobom potencijal inovacije rada na istraživanju i upravljanju ovom vrstom, za koje postoji vjerovatnoća da se primjeni i kod nekih sličnih vrsta.

Na osnovu vrednovanja polaznih istraživanja pod naslovom „Ekologija i populaciona struktura malog indijskog mungosa (*Herpestes auropunctatus* Hodgson, 1836) u Crnoj Gori., komisija predlaže Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta, da prihvati njen pozitivan izvještaj tj. Pozitivnu ocjenu o podobnosti doktorske disertacije kandidatkinje, kao i da to isto predloži Senatu Univerziteta Crne Gore i time ih predloži za dalju proceduru predviđenu Pravilima doktorskih studija Univerziteta Crne Gore.

Predlog izmjene naslova

Nema prijedloga za izmjene naslova teme

Prijedlog promjene mentora i/ili imenovanje drugog mentora

Nema prijedloga za izmjenu mentora

Planirana odbrana doktorske disertacije

2022

Izdvojeno mišljenje

Nema

		Ime i prezime	
Napomena			
Nema			
ZAKLJUČAK			
Predložena tema po svom sadržaju odgovara nivou doktorskih studija		DA	
Tema omogućava izradu originalnog naučno-istraživačkog rada koji odgovara međunarodnim kriterijumima kvaliteta disertacije.		DA	
Kandidat može na osnovu sopstvenog akademskog kvaliteta i stečenog znanja da uz adekvatno mentorsko vođenje realizuje postavljeni cilj		DA	
Komisija za ocjenu podobnosti teme i kandidata		Potpis	
Prof. dr Danka Caković, vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta Crne Gore (predsjednik komisije)		<i>Danka Caković</i>	
Prof. dr Dragana Milošević-Malidžan vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta Crne Gore (član komisije)		<i>Dragana Milošević-Malidžan</i>	
Prof. dr. Danilo Mrdak, redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta Crne Gore (mentor)		<i>Danilo Mrdak</i>	
U Podgorici, (navesti datum)		DEKAN <i>Prof. dr. Siniša Stojanović</i>	



PRILOG

PITANJA KOMISIJE ZA OCJENU PODOBNOSTI TEME I KANDIDATA	
Prof. dr Danka Caković (predsjednik komisije)	Kakav uticaj pretpostavljate da mali indijski mungos ima na nativnu faunu prostora koje je naselio?
	Kakva je prirodna to jeste originalna distribucija malog indijskog mungosa?
Prof. dr Dragana Milošević-Malidžan (član komisije)	Na koje ekološke parametre ćete se fokusirati tokom istraživanja?
	Na koji način će te analizirati hranidbenu nišu malog indijskog mungosa iz Crne Gore?
Dr Danilo Mrdak (mentor)	Šta očekujete da ćete dobiti istraživanjem populacija ove vrste na DNK nivou?
PITANJA PUBLIKE DATA U PISANOJ FORMI	
(Ime i prezime)	/
	/
	/
(Ime i prezime)	/
	/
	/
(Ime i prezime)	/
	/
	/
ZNAČAJNI KOMENTARI	

Na osnovu člana 32 stav 1 tačka 14 Statuta Univerziteta Crne Gore, u vezi sa članom 34 Pravila doktorskih studija, Senat Univerziteta Crne Gore, u postupku razmatranja prijedloga Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta i na prijedlog Centra za doktorske studije, na sjednici održanoj 11.11.2019. godine, donio je sljedeću

ODLUKU

Imenuje se Komisija za ocjenu podobnosti doktorske teze i kandidatkinje mr Marina Radonjić, u sastavu:

1. Dr Danilo Mrdak, vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta Crne Gore
2. Dr Danka Caković, vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta Crne Gore
3. Dr Dragana Milošević, vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta Crne Gore

II

Zadatak Komisije je da, u roku od 45 dana od dana javnog izlaganja studenta podnese Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta i Senatu izvještaj o ocjeni podobnosti doktorske teze i kandidata.

III

Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Broj: 03- 3616/3

Podgorica, 11.11.2019. godine

PREDSJEDNIK SENATA

Prof. dr Danilo Nikolić, rektor