

PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	Magistar Marina Radonjić
Fakultet	Prirodno-matematički fakultet
Studijski program	Biologija
Broj indeksa	3/18
Ime i prezime roditelja	Zoran Đurović
Datum i mjesto rođenja	23.12.1984.
Adresa prebivališta	Gavra Vukovića BB, 81 000 Podgorica
Telefon	+38269459925
E-mail	marina.djurovic84@gmail.com
BIOGRAFIJA I BIBLIOGRAFIJA	
Obrazovanje	-(2018) Postdiplomski studij, Univerzitet u Sarajevu, odsjek biologija, smjer Ekologija i zaštita životne sredine. Magistrirala sa prosjekom 9,75. -(2008) Univerzitet Crne Gore, Podgorica, Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju. Diplomirala sa prosjekom 9,06. -(2003) Gimnazija "Stojan Cerović", Prirodno-matematički smjer, Nikšić. Luča.
Radno iskustvo	-(2008 - 2018) Stručni saradnik za zaštitu faune. Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore; Sektor za unaprijeđivanje i razvoj. ▪ Polje djelovanja: Monitoring i implementacija mjera očuvanja sisara.
Popis radova	- Radonjić, M. (u pripremi). Ponovni pronalazak Jošove pećine i rezultati novijih pregleda Sumporne pećine, dva bitna ljetnja skloništa slijepih miševa u Crnoj Gori. <i>Hypsugo</i>, Sarajevo (x): xx-xx. - Melovski, Dime; von Arx, Manuela; Avukatov, Vasco; Breitenmoser-Wursten, Christine; Đurović, Marina; Elezi, Rafet; Hoxha, Bledi; Hristovski, Slavcho; Ivanov, Gjorgje; Lanz, Tabea; Mersini, Kujtim; Perović, Aleksandar; Ramadani, Azem; Sanaja, Bardh; Sanaja, Parsim; Schwaderer, Gabriel; Spangenberg, Annette; Stojanov, Aleksandar; Trajçe, Aleksandër; Breitenmoser, Urs (2018): Using questionnaire surveys and occupancy modelling to identify conservation priorities for the Critically Endangered Balkan lynx <i>Lynx lynx balcanicus</i>, <i>Oryx</i>—The International Journal of Conservation, Cambridge, UK. - Magistrski rad: "Ekološka karakterizacija Balkanske divokoze (<i>Rupicapra rupicapra balcanica</i>, Bolkay 1925) u Crnoj Gori sa posebnim osvrtom na nacionalni park Durmitor", Univerzitet u Sarajevu, PMF. Sarajevo 2018.

- Primož Presetnik, **Marina Radonjić**, Eva Pavlović, Jan Gojznikar, Milica Jovanović (2017): Rezultati istraživanja faune slijeptih miševa tokom istraživačkog kampa studenata biologije „Ekosistemi balkana – Skadarsko jezero 2017“ (Crna Gora). *Hypsugo*. II, 2.41 pp.
- T. Szentiványi, Genzoni E., Clément, L., **Radonjić, M.**, Loce, E., Théou P., Glazot, O., Christe, P. (2016): *Basilia*: a new genus to the Albanian bat fly fauna (Diptera: Nycteribiidae), *Ecologica Montenegrina*, 8, Podgorica, 58-61.
- **M. Radonjić**, Théou P. (2016.): Winter and late spring census of bats in National park Skadar lake, and surrounding area (Montenegro). *Hypsugo*. I, 2 : 25-33.
- Théou P., **Đurović M.** (2015): Action plan for bat population in Shkodër/Skadar area. Montenegrin Ecological Society, Podgorica.
- Théou, P., **Đurović, M.**, Loce, E. (2015). Results of the pioneer survey of potential bat hibernacula in Albania (2012-2015). *Natura Sloveniae*, letnik 17, številka 1, str. 25-39.
- Théou P. & **Đurović M.** (2015): Bechstein's bat *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) in Southwestern Balkans: First record for Montenegro and additional data for Albania, *Ecologica Montenegrina*, Podgorica, 187-190.
- Prestnik P., Paunović M., Karapandža B., **Đurović M.**, Ivanović Č., Ždralević M., Benda, P. & Budinski I. (2014): Distribution of bats (*Chiroptera*) in Montenegro. *Vespertilio*, 17:129-156.
- S. Stijepović, S. Marić, S. Đurišić, M. Đurović, J. Dragović, N. Vešović-Dubak i N. Đurović (2014): „Monitoring, zaštita, konzervacija“, Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore, Podgorica.
- Perović, A., **M. Đurović** (2014) : "Baseline Survey on Lynx, its Prey and other Carnivores in Montenegro-Final report", Public enterprise for the national parks, Center for the protection and research of birds, Podgorica.
- V. Iković, **M. Đurović**, P. Presetnik (2014): "First evidences of bat (Chiroptera) traffic causalities in Montenegro", *Vespertilio* journal, Prague, Czech Republic.
- **Marina Đurović**, Primož Presetnik, Jasmin Pašić, Tea Knapić (2012): „First results of mapping of bat (Chiroptera) fauna of Nikšić karstic field and surrounding, Montenegro“, *Znanstveno-Stručni Skup Čovjek i Krš, Međugorje*.
- Jasmin Pašić, Ivan Napotnik, Jasna Frišić, Primož Presetnik, **Marina Đurović** (2012). "Pećinska fauna okoline Banjaluke", *Susret speleologa i istraživača krša Bosne i Hercegovine, Veliki Čanji*.
- **M. Đurović** (2011): "Cave bat fauna of National park Skadar Lake, Montenegro", 12th European Bat Research Symposium, Vilnius, Lithuania, August.
- Č. Ivanović, Valchev K., **M. Đurović** (2010): "Razvoj Monitoring Programa za dvije vrste sisara u NP Durmitor", finalni izvještaj, Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore.

	- Paunović M., Karapandža B., Ivanović Č., Ždravčić M., Đurović M. & Presetnik P. (2010): Materials for Atlas of bats of Montenegro. In: Horáček I. & Benda P. (eds.): 15th IBRC - The conference Manual. Programme, abstract, list of participants. Volume of Abstract of the 15th International Bat Research Conference held in Prague, 23–27 August 2010, 380 pp.; p. 243–244
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Na službenom jeziku	Ekologija i populaciona struktura malog indijskog mungosa (<i>Herpestes auripunctatus</i> Hodgson, 1836) u Crnoj Gori.
Na engleskom jeziku	Ecology and population structure of small Indian mongoose (<i>Herpestes auripunctatus</i> Hodgson, 1836) in Montenegro
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 razvijene forme, dijelovi 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) Evropske 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 auripunctatus*) 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 praćenja 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 je 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 auripunctatus*). Naime, od 80-ih godina 20. vijeka kada je prvi put registrovan na prostoru Crne Gore, mali indijski mungos je zaposleo kompletno obalno područje (Ćirović et al. 2011). Kako je ova vrsta jedna od "naozloglašnijih" invazivnih vrsta na svijetском 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 mjera kontrole koje će se primjenjivati radi umanjivanja negativnih efekata na prostoru koji je okarakterisan kao jedna od zona sa najvećim diverzitetom za gotovo sve grupe.

Pregled istraživanja

Temeljnije istaživanje o ekologiji i uticaju malog indijskog mungosa na nativnu faunu nedavno su sprovedena na hrvatskim ostrvima (Barun 2011). Ta istraživanja su pokazala su negativne implikacije na nativne vrste koje se odnose na izumiranje i lokalno nestajanje herpetofaune. Za ovu vrstu je poznato da utiče na smanjenje brojnosti nativnih vrsta sisara, ptica, gmizavaca i

vodozemaca prevenstveno kroz direktnu predaciju. Takođe izazva velike štete u poljoprivredi i smatra se značajnim vektorom bolesti pogubnih za čovjeka kao što su bjesnilo i leptospiroza. Unešen je na područje Mljet 1909. g. iz Južne Azije (Bangladeša), da lovi poskoke (*Vipera ammodytes*) koji su navodno stvarali probleme poljoprivrednicima i ugrožavale živote lokalnih stanovnika (Barun 2011; Striperski, 2008.). Zmije otrovnice je istrijebio, a zatim se počela smanjivati brojnost i ostalih vrsta gmizavaca. To potvrđuju i gore pomenuta istraživanja u Hrvatskoj (Barun 2011). Na primjer, na Mljetu, poskok (*Vipera ammodytes*), četvoroperugasti smuk (*Elaphe quatuorlineata*), balkanski smuk (*Hierophis gemonensis*), mačka zmija (*Telescopus fallax*) i zelena krastača (*Bufo viridis*) nijesu registrovani tokom terenskih istraživanja sprovedenih 2010. godine, uprkos tome što su bili evidentirani na faunističkim spiskovima. Takođe na Korčuli, balkanski zeleni gušter (*Lacerta trilineata*), zmija mačka (*Telescopus fallax*), četvoroperugasti smuk (*Elaphe quatuorlineata*), poskok (*Vipera ammodytes*) i bjelouška (*Natrix natrix*) (nisu pronađeni na ovom ostrvu, dok na Hvaru nema više plavog guštera (*Dalmatolacerta oxycephala*), bjelouške (*Natrix natrix*) i gatalinke (*Hyla arborea*). Za njihov nestanak je direktno okrivljen mali indijski mungos (Barun, 2011). U nekim delovima sekundarnog areala ova vrsta je odgovorna za smanjivanje populacija nekih kornjača. U literaturi je poznato mali indijski mungos predstavljala pretnju za gnijezda glavate morske kornjače (*Caretta caretta*). Uočeno je da se na plažama gdje kornjače legu jaja, hrani jajima i lovi tek izležene kornjače. To je posebno izraženo na mnogim ostrvima gdje se ove kornjače razmnožavaju (Nellis & Small 1983). Prema svijetskoj bazi za invazivne vrste (2019) za mungosa je dokazano da je doveo do istrijebljenja nekoliko vrsta ptica na Javi, Mauricijusu, Karibima. Na Japanskom ostrvu Amami-ošima, mungos je od 1979. godine kada je ovde naseljen, istrebio najmanje 7 vrsta životinja koje pripadaju taksonima beskičmenjaka, vodozemaca, gmizavaca, ptica i sisara. Danas je ova vrsta relativno široko rasprostranjenja na srednjem i južnom Jadranskom priobalju. Do sada su reproduktivne populacije registrovane u Hrvatskoj, Crnoj Gori i Bosni i Hercegovini. Međutim, čini se da mali indijski mungos ima tendenciju širenja u unutrašnjost Balkana, ali i duž obale ka jugu Albaniji i Grčkoj (Čirović et al., 2010). Ono što je takođe nepoznato jeste porijeklo populacije mungosa u Crnoj Gori. Za ovo postoje dvije pretpostavke, prva je da se populacija u Crnoj Gori obrazovala od susjedne populacije iz Hrvatske a druga je da se radi o nezavisnom unosu. Način na koji je ova vrsta mungosa stigla u Crnu Goru takođe će se otkriti kroz izradu ove doktorske teze. Ono što je takođe nepoznato

Cilj i hipoteze

Cilj ovog naučnog projekta je da kroz upotrebu savremenog metodološkog pristupa (satelitska telemetrija, foto-zamke, GIS modeliranje staništa) istraži ekologija vrste kao i efekte koje mali indijski mungos 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 mungos utiče na biodiverzitet i sastav lokalnih biocenoza.

H0₃ – Mali indijski mungos je naselio prostor Crne Gore migracijom jedinki iz populacije susjedne Hrvatske.

Materijali, metode i plan istraživanja

U ostvarivanju glavnih ciljeva i postavljenih hipoteza ovog naučnog istraživanja, niz metoda će se primeniti 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, asociiranosti sa čovekom 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 stomaćnog 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 rasprostriranja, 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.

Očekivani 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 procenu 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.

Spisak objavljenih radova kandidata

Kandidat do sada nije imao objavljenih naučnih radova na ovu temu. Svakako, uzimanje uzoraka je u toku i pisanje prvog naučnog rada će početi tokom sledeće godine, dok će preliminarni rezultati biti prezentovani na jednom od budućih kongresa.

Popis literature

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 Caribbean Islands. *Studies fauna Curacao other Caribbean 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., Semchenko, 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., Zadravec, 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

SAGLASNOST PREDLOŽENOG/IH MENTORA I DOKTORANDA SA PRIJAVOM

Odgovorno potvrđujem da sam saglasan sa temom koja se prijavljuje.

Prvi mentor Danilo Mrdak

Drugi mentor Duško Čirović

Doktorand Marina Radonjić

(Potpis)

(Potpis)

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da doktorsku disertaciju sa istom temom nisam prijavio/la ni na jednom drugom fakultetu.

U Podgorici,
11.10.2019.

Ime i prezime doktoranda

Mr Marina Radonjić