

Plan upravljanja mungosom

-NACRT-

Prijedlog Plana upravljanja mungosom rezultat je Ugovora o javnoj nabavi br. 805/02-19/25JN „Usluga izrade priručnika, akcijskih planova i planova upravljanja invazivnim stranim vrstama - Grupa 1 Izrada planova upravljanja invazivnim stranim vrstama“, sklopljenog 31. listopada 2019. između Oikon-Instituta za primijenjenu ekologiju i Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Sadržaj

1	Sažetak	4
2	Uvod	6
2	Zakonodavni okvir	7
2.1	Međunarodna razina	7
2.2	Regionalna razina	9
2.3	Nacionalna razina i struktura sustava upravljanja invazivnim stranim vrstama u Republici Hrvatskoj.....	10
3	Izrada plana upravljanja invazivnom stranom vrstom.....	12
4	Osnova za izradu Plana upravljanja	15
4.1	Opis biologije mungosa	15
4.2	Utjecaji mungosa na ekosustav u koji je unesen.....	18
4.3	Rasprostranjenost i brojnost mungosa	20
4.4	Putovi unosa mungosa	22
4.5	Podaci o mungosu koji nedostaju.....	23
4.6	Mehanizmi i kapaciteti upravljanja i kontrole mungosa te pregled dosadašnjih aktivnosti.....	24

1 Sažetak

Unos mungosa je prvi poznati primjer namjernoga unosa invazivne strane vrste (engl. *Invasive Alien Species*, IAS) na područje današnje Hrvatske. Unesen je 1910. godine na otok Mljet (tzv. „Zmijski otok“) u svrhu biološke kontrole zmija otrovnica, odnosno poskoka (*Vipera ammodytes*). Nakon pet dana vrsta je viđena 17 kilometara od mjesta puštanja u prirodu (Tvrtković i Kryštufek 1990). Mungosa se, kao regulatora populacije otrovnica koje predstavljaju problem ljudima, namjerno samoinicijativno raseljavalo, kako unutar države, tako i diljem svijeta (Barun i sur. 2011). Tako je namjerno unesen i na poluotok Pelješac, otoke Korčulu, Hvar, Čiovo i Škrda (Tvrtković i Kryštufek 1990, Barun i sur. 2008, Barun i sur. 2010). Poznat je pokušaj prijenosa vrste na Brijune (usmena informacija od Sabadija, nekadašnjeg Titovog lovnika na Brijunima, zabilježio 1989. Tvrtković), ali i namjerna introdukcija mungosa u susjedne države, primjerice kod Mostara u susjednoj BiH te u Makedoniju (Tvrtković i Kryštufek 1990).

Osim namjernim unosom, mungos se širi i samostalno. Na kopnenom dijelu Hrvatske proširio se do rijeke Neretve, koja je do nedavno predstavljala sjeverozapadnu granicu današnje populacije. Širenjem prema sjeveru i jugoistoku populacija se proširila u mediteranski dio Bosne i Hercegovine (Ćirović i Toholj 2015), Crnu Goru (Ćirović i sur. 2011) pa sve do Albanije koja po trenutno dostupnim podacima predstavlja južnu granicu populacije Barun i sur. 2010.

Mungos ima značajan negativan utjecaj na zavičajnu faunu brojnih država u koje je unesen te se smatra odgovornim za izumiranje i smanjenje populacija velikog broja vrsta ptica, gmazova, vodozemaca i sisavaca. Može uzrokovati ekonomsku štetu na usjevima i poljoprivrednim kulturama, domaćim životinjama, te je prijenosnik bolesti kao što su bjesnoća i leptospiroza čime može utjecati i na zdravlje ljudi (Brown i Daigneault 2015). Rezultati istraživanja provedenih na jadranskim otocima 2010. godine pokazali su da mungos negativno utječe na brojnost populacija poskoka (*Vipera ammodytes*), crvenkrpice (*Zamenis situla*), četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatuorlineata*) i velikog zelembaća (*Lacerta viridis*) (Barun i sur. 2010).

Za potrebe ispunjavanja strateških ciljeva i zakonodavnih obveza na nacionalnoj i europskoj razini te kako bi se negativni učinci mungosa na bioraznolikost sveli na najmanju moguću mjeru, neophodno je razviti učinkoviti sustav upravljanja i kontrole ove invazivne strane vrste u Hrvatskoj. Plan upravljanja mungosom izrađuje se sukladno odredbama Uredbe (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014 o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta¹ (u daljnjem tekstu: Uredba (EU) br. 1143/2014) te Zakona o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanja njima (NN 15/18, 14/19, u daljnjem tekstu: Zakon). Iskorjenjivanjem na malim otocima i otočićima te kontrolom populacija na velikim otocima i kopnu sprječava se daljnje širenje ove invazivne strane vrste s ciljem očuvanja zavičajne bioraznolikosti.

¹ Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta; SL L 317, 4.11.2014, str. 35–55

2 Uvod

Invazivne strane vrste smatraju se jednom od glavnih prijetnji bioraznolikosti i s njom povezanih usluga ekosustava na globalnoj razini, a mogu imati i negativan učinak na zdravlje ljudi te gospodarstvo. Iz tog razloga su po pitanju sprječavanja njihova širenja i kontrole definirani ciljevi i obveze država u okviru međunarodnih konvencija te strateških dokumenata i zakonodavnih okvira Europske unije (EU) i Republike Hrvatske (RH).

Osnovu Uredbe (EU) br. 1143/2014, kojom se problematika invazivnih vrsta uređuje na razini EU, čini popis invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji (tzv. Unijin popis). Mungos je uvršten na Unijin popis 2016. godine te u skladu s tim podliježe ograničenjima. Ne smije se unositi na područje Unije, držati, uzgajati, prevoziti, stavljati na tržište, upotrebljavati, razmnožavati i puštati u okoliš.

Također, RH je kao država članica EU dužna poduzeti sve potrebne korake za sprječavanje nenamjernog unošenja ili širenja mungosa.

Plan upravljanja mungosom uključuje mjere (aktivnosti) upravljanja na području RH kako bi se zaustavilo daljnje spontano i namjerno širenje ove vrste, te kako bi se njezin učinak na bioraznolikost, usluge ekosustava i/ili zdravlje ljudi sveo na najmanju moguću mjeru.

Plan upravljanja donosi se odlukom ministra nadležnog za poslove zaštite priode, uz prethodno mišljenje čelnika tijela državne uprave nadležnih za poslove pomorstva, poljoprivrede, šumarstva, lovstva i ribarstva, gdje je to primjenjivo, te drugih nadležnih tijela.

2 Zakonodavni okvir

2.1 Međunarodna razina

Stranke Konvencije o biološkoj raznolikosti su 2010. godine usvojile desetogodišnji Strateški plan Konvencije za razdoblje 2011. – 2020. godine. Time je ovaj dokument postao temelj za usmjeravanje međunarodnih i nacionalnih aktivnosti kako bi se očuvala bioraznolikost te pridonijelo ostvarenju tri temeljna cilja Konvencije (očuvanje sveukupne bioraznolikosti, održivo korištenje komponenata bioraznolikosti, pravedna i ravnomjerna raspodjela dobrobiti koje proizlaze iz korištenja genskih izvora). Osnovni instrumenti za integraciju Strateškog plana Konvencije u nacionalne politike su strategije, planovi ili programi za očuvanje i održivo korištenje biološke raznolikosti. Republika Hrvatska je navedeni Strateški plan integrirala putem Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti.

U sklopu strateškog cilja B – Redukcija direktnih pritisaka na biološku raznolikost i unaprjeđenje održivog korištenja definiran je Cilj broj 9 prema kojem su do 2020. godine morale biti identificirane i prioritizirane invazivne strane vrste. Prioritetne vrste su morale do tada biti kontrolirane ili iskorijenjene te su morale biti uvedene mjere za kontrolu putova unosa kojima će se spriječiti daljnji unos i uspostavljanje novih populacija (CBD, 2019.).

Na osnovu Konvencije o biološkoj raznolikosti izrađena je i Strategija Europske unije o bioraznolikosti do 2020. (EU, 2011.) kojom je utvrđeno šest ciljeva koji obuhvaćaju glavne čimbenike za gubitak bioraznolikosti i kojima bi se smanjili najveći pritisci na prirodu.

Strategija EU je također prepoznala invazivne strane vrste kao znatnu prijetnju bioraznolikosti te ciljem 5 (borba protiv invazivnih stranih vrsta) zahtijevala isto što i Cilj broj 9 Konvencije o biološkoj raznolikosti.

Za razdoblje od 2021. do 2030. godine donesena je Strategija EU-a za bioraznolikost do 2030. godine - Vraćanje prirode u naše živote. Točkom 2.2.10. Strategije države članice EU preuzimaju obvezu da se znatno ograniči unos invazivnih stranih vrsta kako bi se broj vrsta s crvenog popisa koje one ugrožavaju smanjio za 50 %.²

U fazama izrade ovog plana uključene su sljedeće konvencije, direktive i strateški dokumenti:

- Ciljevi održivog razvoja Ujedinjenih Naroda, Cilj 15, Točka 15.8 (UN Sustainable Development Goal 15 i Target 15.5 i Target 15.8)
- Konvencija o biološkoj raznolikosti (Convention on Biological Diversity (CBD)), članak 8. (Article 8(h)), Aichi cilj za bioraznolikost 9 (Aichi Biodiversity Target 9)
- Strategija EU-a o bioraznolikosti do 2020. godine, Cilj 5, Aktivnosti 15 i 16 (EU Biodiversity Strategy to 2020 - Target 5, Action 15 i Action 16) i navedeni cilj nove EU Strategije do 2030. godine
- Bernska konvencija, Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention)) - članak 11. i Preporuka 99 o Europskoj strategiji o invazivnim stranim vrstama (Recommendation No. 99 on the European Strategy on Invasive Alien Species),

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590574123338&uri=CELEX%3A52020DC0380>

- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora), članak 22. (Article 22)
- Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o zaštiti divljih ptica (Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council on the conservation of wild birds), članak 11. (Article 11)

Zbog razvoja globalne trgovine, prijevoza, turizma i klimatskih promjena broj invazivnih stranih vrsta u EU neprestano se povećava. Europska unija je prepoznala potrebu rješavanja problema uzrokovanih stranim i invazivnim stranim vrstama te je Europska komisija 22. listopada 2014. godine donijela Uredbu (EU) br. 1143/2014 koja regulira problematiku invazivnih stranih vrsta na teritoriju država članica EU-a. Osnovu Uredbe (EU) br. 1143/2014 čini popis invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji („Unijin popis“), a koje uključivanjem na popis podliježu određenim ograničenjima. Prvi Unijin popis donesen je 2016. godine³ i sadržavao je 37 vrsta te je 2017. godine⁴ nadopunjen s još 12 invazivnih stranih vrsta, a 2019. godine⁵ s dodatnih 17 vrsta.

Mungos (*Herpestes javanicus*) je uvršten na Unijin popis 2016. godine, nakon što je utvrđeno da ispunjava kriterije za uvrštavanje navedene u članku 4. stavku 3. Uredbe (EU) br. 1143/2014.

Za vrste uključene na ovaj popis države članice dužne su provesti niz mjera koje su propisane Uredbom (EU) br. 1143/2014. Te mjere uključuju zabranu unošenja invazivnih stranih vrsta na područje EU-a (uključujući provoz), držanja, uzgoja ili razmnožavanja, prijevoza u, iz ili unutar EU-a, stavljanja na tržište, upotrebe ili razmjene te puštanja u okoliš ovih vrsta. Također, države članice EU-a dužne su poduzeti mjere kontrole putova nenamjernog unosa, ranog otkrivanja i brzog iskorjenjivanja navedenih invazivnih stranih vrsta te mjere kontrole onih vrsta s Unijinog popisa koje su već široko rasprostranjene na teritoriju određene države.

Neke vrste široko rasprostranjene u državi članici nije moguće troškovno učinkovito iskorijeniti. U tom slučaju potrebno je spriječiti njihovo daljnje unošenje ili širenje na području Unije, uspostavljanjem sustava nadzora osigurati rano otkrivanje i brzo iskorjenjivanje tih vrsta na područjima gdje još nisu prisutne ili široko rasprostranjene te njima upravljati u skladu sa specifičnim okolnostima u određenoj državi članici. Mjere upravljanja i kontrole mogu uključivati ciljani ribolov, lov ili postavljanje stupica ili bilo koju drugu vrstu uklanjanja određene invazivne strane vrste iz područja u koja je unesena ili u koja se prošila.

Istovremeno mjere upravljanja trebale bi biti razmjerne s utjecajem na okoliš i voditi računa o biogeografskim i klimatskim uvjetima država članica te izbjegavati bilo kakav štetni učinak na okoliš, kao i na zdravlje ljudi.

Prilikom provedbe mjera, države članice i svi subjekti koji su uključeni u iskorjenjivanje, kontrolu ili ograničavanje daljnjeg širenja invazivnih stranih vrsta trebali bi poduzimati sve da poštede životinje boli, nelagode i patnje koje je moguće izbjeći tijekom postupka. Pritom, koliko god je to moguće trebaju uzeti u obzir najbolju praksu u tom području, kao što su Vodeća načela o dobrobiti životinja

³ Provedbena Uredba Komisije (EU) br. 2016/1141 od 13. srpnja 2016. o donošenju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća; SL L 189, 14.7.2016., str. 4.-8.

⁴ Provedbena uredba Komisije (EU) br. 2017/1263 od 12. srpnja 2017. o ažuriranju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji utvrđenog Provedbenom uredbom (EU) br. 2016/1141 u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća; SL L 182, 13.7.2017., str. 37.-39.

⁵ Provedbena uredba Komisije (EU) br. 2019/1262 od 25. srpnja 2019. o izmjeni Provedbene uredbe (EU) br. 2016/1141 radi ažuriranja popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji; SL L 199, 26.07.2019, str. 1.-4.

koja je razvila Svjetska organizacija za zdravlje životinja. Potrebno je razmotriti i nesmrtonosne metode, a svako djelovanje koje se poduzme trebalo bi smanjiti na najmanju moguću mjeru učinak na neciljne vrste.

Osim navedenog, potrebno je poduzeti razmjerne mjere obnove ekosustava kako bi se ojačala otpornost na invazije, ispravila nanесena šteta i poboljšalo stanje očuvanja vrsta i njihovih staništa u skladu s Direktivom o staništima (92/43/EEZ) i Direktivom o pticama (2009/147/EZ).

Također, važno je i sudjelovanje znanstvene zajednice kako bi se pružio odgovarajući temelj znanja za rješavanje problema koje su prouzročile invazivne strane vrste. U tu svrhu, Znanstveni forum kojeg čine članovi znanstvene zajednice imenovani od država članica, pruža savjete o znanstvenim aspektima povezanim s primjenom Uredbe (EU) br. 1143/2014, osobito u pogledu uspostavljanja i ažuriranja Unijinog popisa, procjene rizika, hitnih mjera i mjera brzog iskorjenjivanja.

Direktivom 2003/35/EZ Europskog parlamenta i Vijeća⁶ utvrđen je okvir za javno savjetovanje pri donošenju odluka koje se odnose na okoliš. Prema tome, s ciljem povećanja odgovornosti i transparentnosti postupka odlučivanja, u određivanju mjera u području invazivnih stranih vrsta, treba sudjelovati i javnost. Donositelji odluka trebaju uzeti u obzir mišljenja i zabrinutosti javnosti. Na taj način se doprinosi svijesti javnosti o problemima okoliša i osigurava potpora za donesene odluke.

Dodatno, Uredba (EU) br. 1143/2014 omogućava državama članicama da zadrže ili usvoje stroža nacionalna pravila o invazivnim stranim vrstama s Unijinog popisa od onih utvrđenih u Uredbi (EU) br. 1143/2014. Sve takve mjere moraju biti usklađene s Ugovorom o funkcioniranju Europske unije (UFEU) i priopćene Komisiji u skladu s pravom Unije.

2.2 Regionalna razina

U sklopu spomenutih zakonodavnih okvira i strateških dokumenata napominje se i važnost regionalne suradnje. Uredbom (EU) br. 1143/2014 se ističe da je već u sustavu nadzora invazivnih stranih vrsta, ali i s ciljem prevencije, potrebna regionalna suradnja koja bi podrazumijevala stalno praćenje svake pojave nove invazivne strane vrste bilo gdje u Uniji, što bi trebalo rezultirati pružanjem učinkovite i usklađene slike na razini Unije. Pri tome, važna je detaljna procjena rizika od ulaska, naseljavanja i širenja invazivnih stranih vrsta u relevantnim biogeografskim regijama u trenutačnim uvjetima i u predvidivim uvjetima klimatskih promjena. Također, kako bi se doprinijelo učinkovitoj primjeni ove Uredbe, trebalo bi jačati prekograničnu suradnju, posebice sa susjednim zemljama te koordinaciju između država članica, osobito unutar iste biogeografske regije, iste morske podregije Unije, koje dijele istu državnu granicu, riječni sliv ili drugu zajedničku zabrinutost.

Prema članku 22. Uredbe (EU) br. 1143/2014, države članice pri usklađivanju s obvezama iz ove uredbe poduzimaju sve moguće napore kako bi osigurale blisku koordinaciju sa svim dotičnim državama članicama te, kada je to praktično i primjereno, koriste postojeće strukture koje proizlaze iz regionalnih ili međunarodnih sporazuma. Za invazivne strane vrste utvrđene na nacionalnim popisima države članice mogu uspostaviti i mehanizme za suradnju s drugim državama članicama na odgovarajućoj razini. Takvi mehanizmi mogu uključivati razmjenu informacija i podataka, akcijske planove o putovima unosa invazivnih stranih vrsta i razmjenu najbolje prakse o upravljanju, kontroli

⁶ Direktiva 2003/35/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 26. svibnja 2003. o osiguravanju sudjelovanja javnosti u izradi određenih planova i programa koji se odnose na okoliš i o izmjeni direktiva Vijeća 85/337/EEZ i 96/61/EZ s obzirom na sudjelovanje javnosti i pristup pravosuđu

i iskorjenjivanju invazivnih stranih vrsta, sustav ranog otkrivanja i programe podizanja svijesti javnosti ili obrazovne programe.

2.3 Nacionalna razina i struktura sustava upravljanja invazivnim stranim vrstama u Republici Hrvatskoj

Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17) prepoznaje potrebu uspostave učinkovitog sustava upravljanja stranim vrstama, kao i provedbe mjera sprječavanja unošenja i širenja te suzbijanja invazivnih stranih vrsta kako bi se spriječio gubitak bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti. Kao važan čimbenik u borbi protiv invazivnih stranih vrsta, naglašava se i važnost prikupljanja podataka putem održavanja baza podataka o invazivnim stranim vrstama te edukacije i podizanja svijesti javnosti pri upravljanju invazivnim stranim vrstama.

Strategija prepoznaje invazivne vrste kao bitnu prijetnju u okviru Strateškog cilja 2: Smanjiti direktne pritiske na prirodu i poticati održivo korištenje prirodnih dobara. Naglašen je negativni utjecaj invazivnih vrsta na bioraznolikost, usluge ekosustava te direktni negativni utjecaj na ekonomske aktivnosti. Dodatno, zbog međunarodne prirode problematike invazivnih stranih vrsta, prepoznata je potreba za regionalnom suradnjom.

Na nacionalnoj razini je do 2018. godine problematika invazivnih vrsta bila regulirana Zakonom o zaštiti prirode. Zbog opsega i specifičnosti problematike te zbog stupanja na snagu Uredbe (EU) 1143/2014, donesen je Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19; u daljnjem tekstu: Zakon). Ovim Zakonom obuhvaćene su sljedeće teme: provedba odredbi Uredbe (EU) br. 1143/2014 i pitanje sprječavanja unošenja i širenja te upravljanje stranim vrstama, invazivnim stranim vrstama s Unijinog popisa, uključujući i invazivne strane vrste koje izazivaju zabrinutost u Republici Hrvatskoj, pravni okvir vezano za stavljanje na tržište, uzgoj u kontroliranim uvjetima i uvođenje stranih vrsta u prirodu RH, pitanje procjene rizika invazivnosti stranih vrsta, detaljan sustav upravljanja invazivnim stranim vrstama u RH i potrebna ograničenja i kontrole. Također, definiran je sustav nadležnih tijela, uključujući tijela nadležna za službene kontrole i njihove zadaće, kojim će se osigurati okvir za učinkovitu međuresornu suradnju. Zakonom su također propisane prekršajne odredbe za kršenje odredbi Uredbe (EU) br. 1143/2014 i samog Zakona.

Prema članku 6. Zakona, ministarstvo nadležno za zaštitu prirode (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja), kao nadležno tijelo za provedbu Uredbe (EU) br. 1143/2014 i Zakona, izrađuje te koordinira provedbu planova upravljanja široko rasprostranjenim invazivnim stranim vrstama u RH.

U ovom dokumentu gdje se navodi naručitelj, odnosno tijelo nadležno za invazivne strane vrste u RH, korišten je termin ministarstvo nadležno za zaštitu prirode, kako bi se obuhvatile sve eventualne naknadne promjene naziva nadležnog ministarstva.

U skladu s člankom 19. Uredbe (EU) br. 1143/2014 RH je dužna provoditi mjere upravljanja široko rasprostranjenim invazivnim stranim vrstama s Unijinog popisa. RH je donijela odluku provoditi navedne mjere upravljanja putem planova upravljanja te je navedeno uredila Zakonom.

Planski dokumenti o upravljanju i kontroli stranih i invazivnih stranih vrsta prema Zakonu su sljedeći:

1. Planovi brzog iskorjenjivanja invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u EU ili Republici Hrvatskoj, a koje prethodno nisu bile zabilježene u RH;

2. Akcijski plan o kontroli putova nenamjernog unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta;
3. Plan upravljanja široko rasprostranjenim invazivnim stranim vrstama;
4. Provedbeni plan sustava nadzora stranih te invazivnih stranih vrsta s protokolima praćenja;
5. Plan obnove ekosustava;
6. Plan upravljanja stranim vrstama koje nisu invazivne strane vrste koje izazivaju zabrinutost u EU niti invazivne strane vrste koje izazivaju zabrinutost u Republici Hrvatskoj, ali su prisutne i/ili rasprostranjene na području Republike Hrvatske i zahtijevaju donošenje mjera za izbjegavanje daljnjeg unošenja, širenja i/ili suzbijanja tih vrsta.

Pri provedbi Uredbe (EU) br. 1143/2014, ministarstvo nadležno za zaštitu prirode također surađuje s tijelima državne uprave nadležnima za poslove carinskog nadzora, poljoprivrede, biljnog zdravstva, veterinarstva, šumarstva, lovstva, ribarstva i unutarnjih poslova te može zaključivati sporazume o suradnji radi unaprjeđenja provedbe Zakona.

Nadalje, članak 23. Zakona navodi da Plan upravljanja široko rasprostranjenim invazivnim stranim vrstama u Republici Hrvatskoj odlukom donosi ministar nadležan za poslove zaštite prirode, uz prethodno mišljenje čelnika tijela državne uprave nadležnih za poslove pomorstva, poljoprivrede, biljnog zdravstva, veterinarstva, šumarstva, lovstva i ribarstva, gdje je to primjenjivo, te drugih nadležnih tijela.

3 Izrada plana upravljanja invazivnom stranom vrstom

Plan upravljanja mungosom izrađen je u sklopu projekta „Razvijanje sustava upravljanja i kontrole invazivnih stranih vrsta“ KK.06.5.2.02.0001 koji se financira iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. Projekt provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, a izvršitelj usluge izrade planova upravljanja za tri invazivne strane vrste s Unijina popisa koje su široko rasprostranjene u RH (crvenouha kornjača, mungos i signalni rak) je Oikon d.o.o. - Institut za primijenjenu ekologiju.

Prvi korak u izradi Plana upravljanja mungosom bio je prikupljanje i proučavanje postojeće literature o biologiji, ekologiji, genetici i rasprostranjenosti vrste u Hrvatskoj i svijetu. Analizirale su se i aktivnosti istraživanja vrste i kontrole brojnosti mungosa provedene u Hrvatskoj i drugim državama svijeta te je napravljena inicijalna procjena stanja. Osim toga, analizirao se i strateški okvir i relevantno zakonodavstvo povezano s problematikom stranih i invazivnih stranih vrsta na međunarodnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini za mungosa. Također, napravljen je pregled sustava za upravljanje invazivnim stranim vrstama u RH i procjena trenutačnih kapaciteta te potencijalnih rizika i problema u kontroli i upravljanju invazivnim stranim vrstama, kao i moguća rješenja.

Za potrebe izrade Plana upravljanja mungosom provedeno je ukupno 18 radionica u 3 kruga, a dodatno je održano i predstavljanje konačne verzije prijedloga Plana upravljanja u Zagrebu. Prije provedbe radionica napravljena je detaljna analiza dionika, koji su prepoznati s obzirom na moguće aktivnosti upravljanja te njihove ovlasti u provedbi predloženih mjera/aktivnosti.

Uključeni dionici podijeljeni su u tri skupine:

Dionici koji surađuju s nadležnim tijelima u provođenju mjera (predstavnicima javnih ustanova za upravljanje zaštićenim područjima i ekološkom mrežom u županiji i javnih ustanova za upravljanje nacionalnim parkovima, te predstavnicima jedinica lokalne samouprave)

Dionici koji su nadležni za provođenje predloženih mjera

a) dionici koji uvjetuju provođenje mjera

(Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja - Uprava za zaštitu prirode (uz stručnu podršku Zavoda za zaštitu okoliša i prirode), Ministarstvo poljoprivrede - Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, Ministarstvo poljoprivrede - Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane)

b) dionici koji provode mjere

(djelatnici javne ustanove za poslove zaštite prirode, lovoovlaštenici, lovci, kadar angažiran ciljano za provedbu mjera)

c) dionici koji nadziru provođenje mjera

(veterinarski inspektori (DIRH), lovni inspektori (DIRH), inspektori zaštite prirode (DIRH), Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja - Uprava za zaštitu prirode (uz stručnu podršku Zavoda za zaštitu okoliša i prirode), djelatnici JU za zaštitu prirode (stručna služba i služba čuvara prirode))

Dionici uključeni kao zainteresirana javnost (predstavnicima jedinica lokalnih samouprava, članovi lokalnih udruga za zaštitu prirode, nastavnici biologije u osnovnim i srednjim školama, uzgajivači peradi i kunića, LAG – ovi, predstavnici turističkih zajednica, fakulteti prirodnih znanosti i veterine, instituti, znanstvena i stručna zajednica)

U prva dva kruga radionice su održane u šest gradova, a lokacije su određene ovisno o području rasprostranjenosti mungosa (u Splitu, Dubrovniku, Opuzenu, na Hvaru, na Mljetu i na Korčuli). Završni

krug radionica je održan u ukupno 7 gradova – u Splitu, Dubrovniku, Opuzenu, na Hvaru, na Mljetu, na Korčuli i u Zagrebu.

Prvih šest radionica bile su uvodnog karaktera, a na njima se dionike upoznao s ekologijom mungosa (razmnožavanje, prehrana, stanište), njegovim prirodnim područjem rasprostranjenosti i područjima na koja je unesen u svijetu i Hrvatskoj. Posebno se istaknuo štetan utjecaj mungosa na zavičajnu faunu hrvatskih otoka i područja južne Dalmacije, a od dionika su se dobile i važne informacije o razlikama u gustoći populacija mungosa na pojedinim područjima, te o percepciji i stavovima stanovništva o ovoj vrsti. Predstavio se i zakonodavni okvir u području invazivnih stranih vrsta te se raspravljalo o dosadašnjim iskustvima dionika u provedbi uklanjanja mungosa te o mogućim metodama i intenzitetu provedbe aktivnosti s ciljem sprječavanja daljnjeg širenja i raseljavanja jedinki. Ukupno se na prvi krug radionica odazvalo 63 dionika.

Na drugom krugu radionica dionicima su predstavljena iskustva u pokušajima iskorjenjivanja i kontrole mungosa iz drugih država u kojima je mungos invazivna strana vrsta. Prezentirani su prijedlozi vizije, ciljeva i aktivnosti upravljanja, a raspravljalo se i o mogućnostima ostvarivanja ciljeva i provedbi aktivnosti s obzirom na zakonodavni okvir i kapacitete mogućih provoditelja aktivnosti.

Dionici su se složili s predstavljanim konceptom, predloženim metodama, te je većina prisutnih predstavnika lovoovlaštenika iskazala interes za provedbom mjera. Dionici su svojim iskustvima i prijedlozima pridonijeli razvoju predloženog koncepta, koji se potom nadopunio pri izradi konačnog prijedloga nacrtu Plana upravljanja mungosom. Ukupno se na drugi krug radionica odazvalo 64 dionika.

Na zadnjem krugu radionica prezentirana je konačna verzija nacrtu Plana upravljanja, uključujući i predviđeni financijski okvir. Aktivnosti su bile prezentirane po temama, a nacrt Plana upravljanja je potom dodatno poslan svim dionicima i nadležnim institucijama na završno usuglašavanje. Na zadnjem krugu radionica odazvao se ukupno 41 dionik.

Dionicima je osigurana i mogućnost praćenja radionice putem platforme za komunikaciju „Zoom“, a treći je krug radionica zbog epidemiološke situacije uzrokovane epidemijom SARS COV-2 virusa u potpunosti održan putem navedene platforme za komunikaciju.

Na svih 19 organiziranih radionica prisustvovali su predstavnici nekih od prepoznatih skupina dionika nadležnih za provođenje predloženih mjera, predstavnici lovačkog saveza i lovačkih društva, predstavnici Hrvatskih šuma, predstavnici Ministarstva poljoprivrede - Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, djelatnici državnog inspektorata Republike Hrvatske (inspektor zaštite prirode), djelatnici javnih ustanova za poslove zaštite prirode i veterinar. Od dionika nadležnih za provođenje mjera na radionice se nisu odazvali Ministarstvo poljoprivrede - Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane.

Od dionika prepoznatih kao zainteresirana javnost na radionice su se odazvali članovi lokalnih udruga za zaštitu prirode (Biom, Hyla, Sunce, Baštinik Opuzen, Adriatica Korčula), djelatnik Veleučilišta u Karlovcu (VUKA), predstavnici turističkih zajednica, profesori biologije osnovnih i srednjih škola, predstavnici jedinica lokalnih i regionalnih samouprava, biolozi te predstavnik uzgajivača peradi. Na radionice se iz te skupine prepoznatih dionika nisu odazvali uzgajivači kunića i LAG – ovi, te fakulteti, instituti i znanstvena zajednica.

4 Osnova za izradu Plana upravljanja

4.1 Opis biologije mungosa

Mali indijski mungos *Urva auropunctata* (Hodgson, 1836), koji je prema Ellerman i Morrison-Scott (1951) te Wozencraft (1993) iz Nepala, pripada skupini srodnih vrsta u kojoj su još indijski sivi mungos *Urva edwardsii* (Geoffroy, 1818) iz obalnog dijela Azije i javanski mungos *Urva javanicus* (Geoffroy, 1818), s otoka Jave. Do taksonomske revizije na temelju filogenetske analize, koju su pomoću mitohondrijskih i nuklearnih markera napokon izradili Patou i sur. (2009), sve ove tri vrste su se dugo godina vodile kao pripadnici roda *Herpestes* Illiger, 1811 kojem je tipska vrsta bila *Viverra ichneumon* Linnaeus, 1758, danas *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758). Sve tri vrste nastanjuju uglavnom otvorena staništa (engl. *open-dwelling habitats*), za razliku od srodne šumske vrste indijskog smeđeg mungosa *Urva fuscus* iz Šri Lanke (=Cejlona) i južne Indije, koja je unesena i na tihooceanski otok Fiji, a što se saznalo tek nakon barkodiranja.

Do zabune vezane za ispravno znanstveno ime malog indijskog mungosa došlo je zbog povijesno različitih tumačenja taksonomskog statusa navedenih svojti. Neki mamolozi, npr. Nellis (1989) u poznatoj monografskoj seriji „Mammalian Species“, kao zasebnu vrstu navode *Herpestes auropunctatus*, a to ime zadržava i Kryštufek (1999) u Atlasu europskih sisavaca kojeg je pripremila Udruga europskih mamologa (Societas European Mammalogica). Suprotno tome je npr. Wozencraft (1993), koji je obradio red zvijeri (Carnivora) u monografiji Willson & Reeder: „Mammal species of the world, a taxonomic and geographic reference“, sinonimizirao svojtu *H. auropunctatus* sa svojom *H. javanicus* koja zadržava status vrste. Takva interpretacija je zadržana u kasnijim elektronskim izdanjima ove knjige, iako tamo navode pod opisanim podvrstama bez komentara o njihovoj validnosti i *H. javanicus auropunctatus* (Third edition, 2005), te je dospjela i u službene dokumente EU-a o invazivnim vrstama. Zato taj naziv kao službeni dosljedno zadržavaju i Boršić i sur. (2018). S obzirom na dokazane morfometrijske razlike (Taylor i Matheson 1999) trebalo bi bar pisati *Herpestes javanicus auropunctatus*, što bi ipak označavalo ispravnu svojtu, odnosno evolucijsku jedinicu (ESU). Problem nastaje kad se pod nazivom *H. javanicus* u publikacijama raspravlja o unosu te morfološkim, ekološkim ili drugim karakteristikama, a zapravo nismo sigurni kojoj od te dvije svojte ti podaci pripadaju. One mogu zauzimati različita staništa i ekološke niše, te se različito prilagoditi i potencijalno biti invazivne u područjima unosa. **Za Hrvatsku, Kodrič i Kryštufek (2019) ispravno navode svojtu kao *Urva auropunctata*.**

Prema Veron i sur. (2007) i Patou i sur. (2009) Indiju i granična područja s Indijom nastanjuju i mali indijski mungos i sivi indijski mungos. Ipak, mali indijski mungos je za razliku od sivog još prirodno rasprostranjen i u sjevernijim (npr. Kašmir, Nepal, Kina) i zapadnijim (npr. Pakistan, Oman, Jordan) područjima Azije. Obje vrste su alopatričke prema javanskom mungosu koji živi zapadnije od rijeke Salween u Mjanmar-u (= Burmi), blizu Bangladeša u Indiji, a izolirane populacije se javljaju i u Indoneziji (npr. Java). Porijeklom su od zajedničkog pretka koji je u ovom dijelu Azije živio za vrijeme Pliocena, a specijacija (postanak današnjih svojti) se odigrala tek za vrijeme ledenih doba Pleistocena, dakle mlađe su od 2 milijuna godina. Tako su kod mungosa, kao i kod vuka, čaglja i psa, koji mogu međusobno imati potomstvo, potvrđeni i hibridi između malog indijskog mungosa i sivog indijskog mungosa i to na temelju analize mikrosatelita (Thulin i sur. 2006). Ipak rezultate ovog rada kojim se potvrđuje križanje dvije vrste mungosa treba uzeti s rezervom zbog upitne identifikacije uzoraka koji nisu bili prethodno potvrđeni barkodiranjem. Na mogućnost pojave hibrida ukazuju i jasne, ali relativno male genetičke udaljenosti između sve tri svojte (Veron i sur. 2007). Temeljita analiza moguće kontaktne zone nije zasad rađena pa još nema znanstvenih podataka o mogućoj hibridizaciji

u zoni kontakta kod koje bi geni iz jedne svojite prodrli u populaciju druge, tj. da bi bio dokaz za niži taksonomski status, odnosno da su alopatrički *U. auropunctata* i *U. javanicus* samo podvrste koje bi pripadale vrsti *U. javanicus*. Što se tiče populacije unesene u Hrvatsku, barkodiranjem uzorka s Korčule potvrđeno je da navedena pripada svojiti *U. auropunctata* (Veron i sur. 2007), stoga je u ovom poglavlju opisana biologija i ekologija vrste *U. auropunctata* (u daljnjem tekstu mungos = *Urva auropunctata*).

Tijelo mungosa je vitko, noge i uši su kratke, glava izdužena, njuška zašiljena, rep se prema kraju sužava, a krzno je smečkaste boje (Slika 4-1). Vrsta ne pokazuje spolni dimorfizam, ali su mužjaci nešto veći od ženki.



Slika 4-1. Mungos slikan na području rijeke Neretve (Autor: Ivica Popović)

Ženke dosežu spolnu zrelost u prosjeku sa deset mjeseci starosti te mladunce donose na svijet dva do tri puta godišnje (Gilchristet i sur. 2009, Hays i Conant 2007). Trajanje sezone parenja je na područjima prirodne rasprostranjenosti ovisno o klimi i položaju te broju sunčanih sati, no uglavnom traje cijelu godinu s najvećim brojem mladih tijekom ljeta i najmanjim tijekom zime (Nellis i Everard 1983). U Hrvatskoj prema opažanjima lovaca uglavnom mlade ima jednom godišnje u proljeće, no na Konavlima ima indikacija za drugo leglo krajem ljeta. Gestacijski period traje 49 dana, a veličina legla varira od dva do četiri mladunca (minimalno jedan, maksimalno pet) (Gilchristet i sur. 2009, Hays i Conant 2007). Nažalost u Hrvatskoj nisu još istraživanjem potvrđeni ovi podaci, kao niti prosječni mortalitet, važni za izradu modela mogućeg povećanja brojnosti pod određenim uvjetima. Za odgoj mladunaca mungosi biraju bilo kakvo zaštićeno mjesto koje je dostupno i mračno te je karakteristično kopanje plitkih jama koje koriste kao jazbine. Prema iskustvima lovaca na Hvaru, u kršu koriste za jazbine (Hays i Conant 2007, Nellis i Everard 1983) i povoljne međuprostore u kamenim gomilama i suhozidima. Mladunci majku u prosjeku napuštaju sa šest mjeseci starosti (Hays i Conant 2007), a u

divljini je prosječna životna dob mungosa četiri godine (Gilchristet i sur. 2009, Cavallini i Serafini 1995). Iako je vrsta kratkog životnog vijeka, mungos ima kratko generacijsko vrijeme i relativno visok fekunditet te pritom nema predatora, što zajedno čini veliki invazivni potencijal vrste. Bez kontrole gustoće populacije, svojom prehranom mungos ugrožava bioraznolikost, a potencijalno može ugroziti i zdravlje ljudi ili stvarati ekonomske štete na područjima na koje je vrsta unesena ili se proširila.

Mungosi izbjegavaju vodu, močenje krzna i plivanje (Nellis i Everard 1983), zbog čega velike vodene površine mogu biti barijera za njegovo daljnje širenje. Također, manje su aktivni za vrijeme kišnih perioda i izbjegavaju ulazak u vodu dublju od 5 cm. No, prema opažanjima u Hrvatskoj vole se zadržavati uz vodu, redovito piju, a sposobni su i uloviti ribe koje doplivaju uz površinu do obale. Lovci u Dalmaciji su opažali (nažalost bez dokumentacije) i drastično smanjivanje brojnosti mungosa nakon perioda s hladnim i vlažnim vremenom.

Temeljem navedenog, smatra se kako ova vrsta prirodno preferira suha staništa i grmoliku vegetaciju (u Hrvatskoj garige), a može ju se često pronaći oko ljudskih naselja (Hays i Conant 2007). Iako izbjegava veće životinje i ljude, mungos zalazi na smetlišta i u dvorišta u naseljima, gdje izvor hrane traži u otpadu i strvinama, no izbjegava ulazak u ljudske objekte (Everard i Everard 1992).

Na Karibima mungos preferira prirodno suha područja na nižim nadmorskim visinama, a izbjegava vlažna područja, iako je uslijed velike gustoće populacije i manjka hrane i teritorija došlo i do širenja vrste na vlažna šumska staništa (Hays i Conant 2007, Nellis i Everard 1983). Osim na Karibima, mungosa je i na Havajima moguće pronaći na vlažnim staništima, a mjestimice i u gustim šumama, ali to je rijetko (Hays i Conant 2007). Na Havajima i u Nepalju vrsta je zabilježena i na nadmorskim visinama višim od 2000 m, iako su neka istraživanja pokazala da mungos preferira niže nadmorske visine zbog dostupnosti vode i određenog tipa vegetacije (Hays i Conant 2007, Viella i Zwank 1993). Prema opažanjima stanovnika Dalmacije u Hrvatskoj je češći u nizinama, ali je uočen i na visini do 900 m n/m (Sniježnica iznad Konavala). Dakle, za sada znamo da se na rubu areala mungosa na obalnom kopnu ispod izohipse od 900 - 1000 m n/m treba očekivati njegovo širenje u područja koja još nije naselio i bez pomoći čovjeka.

Stanište mungosa mora osiguravati dostupnost skloništa i obilje hrane. Ako su navedena dva uvjeta zadovoljena, količina i vrsta vegetacije može se značajno razlikovati i vjerojatno igra manju ulogu (Baldwin i sur. 1952). Mungos također može naseljavati i obalna područja ako su mu tamo dostupna skloništa i izvor hrane (Baldwin i sur. 1952). Slijedom navedenog, možemo zaključiti da je mungos prilagodljiva vrsta koja može naseljavati raznovrsna staništa, ruralna i urbana područja te nadmorske visine od granice mora do 2200 m (Brown i Daigneault 2015), zbog čega se uspješno širi.

Na području Hrvatske nije provedeno istraživanje odabira staništa kod mungosa, kao ni istraživanje prikladnosti potencijalnih staništa na kojima se očekuje širenje vrste. Međutim, potrebno je istaknuti da je populacija mungosa na području uz Jadran smještena znatno sjevernije od bilo kojeg drugog prirodnog područja rasprostranjenja ili područja unosa (Cavallini i Serafini 1995). S obzirom na navedeno, za očekivati je da će se širiti južno, prema Albaniji i Grčkoj u područja s višim prosječnim godišnjim vrijednostima temperature zraka. No, s obzirom na recentni trend zatopljanja, može se očekivati i širenje mungosa zapadnije duž obale i dublje u pogodne dijelove Dinarida.

Aktivan je danju (Berensten i sur. 2015), može plivati i penjati se po stablima, ali takvo ponašanje je rijetko (Barun i sur. 2011). Rezultati istraživanja o veličini životnog prostora značajno se razlikuju, no smatra se kako se kod ženki kreće u rasponu od 2,2 do 3,1 ha, a kod mužjaka u rasponu od 3,6 do 4,2 ha (Brown i Daigneault 2015), dok najmanja zabilježena veličina životnog prostora iznosi 0,75 ha (Brown i Daigneault 2015, Piementel 1955). Životni prostori jedinki često se preklapaju, što znači da vrsta nije teritorijalna (Brown i Daigneault 2015). Sudeći prema veličini životnih prostora, ova vrsta

na većini područja unosa ima velike populacije te je na nekim otocima uočeno da je unutar deset godina od unosa broj jedinki porastao na 10 jedinki po hektaru (Hays i Conant 2007, Brown i Daigneault 2015), što je također jedan od pokazatelja invazivnosti vrste.

Prehrambena ekologija također doprinosi uspješnosti uspostave populacije ove vrste. Mungos se smatra svejednom oportunistom (Berensten i sur. 2015), pri čemu prvenstveno lovi lakše dostupni plijen. Ovaj agilni predator se osim zmijama hrani i različitim malim sisavcima (miševi, štakori), gmazovima, pticama, beskralježnjacima, jajima i biljnom hranom (Brown i Daigneault 2015). Studije provedene na područjima na kojima je vrsta unesena pokazale su kako se radi o svejedu koji se primarno hrani kukcima, dok je studija s otoka Korčule pokazala da se na tom području mungos primarno hrani malim kralježnjacima (Hays i Conant 2007), pri čemu se tijekom zime najviše hranio biljnom hranom, prvenstveno bobičastim plodovima te malim sisavcima kao što su miševi (*Apodemus sylvaticus*) i štakori (*Rattus rattus*). U Hrvatskoj nije dokazan značajniji utjecaj na štakore, koji na otocima gdje živi mungos prelaze isključivo na noćnu aktivnost (Barun i sur. 2011). Od ptica u prehrani su bile najzastupljenije pjevice (Passeriformes), dok su gmazovi i beskralježnjaci bili manje zastupljeni, a od beskralježnjaka prevladavali su ravnokrilci (Orthoptera) i kornjaši (Coleoptera) (Cavallini i Serafini 1995), no istraživanje je provedeno isključivo u zimskom periodu. Vjerojatno je povećani unos hrane biljnog podrijetla kod jedinki na otoku Korčuli, u odnosu na tropske otoke, proizašao iz potrebe za termoregulacijom s obzirom na oštrije jadranske zime u odnosu na zime tropskog pojasa (Cavallini i Serafini 1995). Sumnju u vjerodostojnost podataka ovih autora izrazio je Budinski (usmeno priopćenje) koji smatra da se radilo o izmetu kune bjelice, a ne mungosa, jer su naveli da se mungos hranio bobicama šmrike, što nije nikad zabilježio u želucima mungosa, dok su one stalna hrana kune bjelice. Nakon istraživanja provedenih na jadranskim otocima 2010. godine (Barun i sur. 2010) potvrđeno je kako se mungos u velikoj mjeri hranio gmazovima, a rezultati uzorkovanja gmazova navode na moguću izraženu utjecaj mungosa na zmije i guštare. Rezultati ovih istraživanja nisu potvrdili utjecaj na faunu vodozemaca, no obradom većeg broja uzoraka želuca bi se vjerojatno mogao potvrditi i negativan utjecaj na vodozemce. Istraživanjem u Japanu se pokazalo da je herpetofauna u prehrani zastupljenija tijekom ljeta, za razliku od sisavaca koji su zastupljeniji tijekom zime te ptica i kukaca koji su zastupljeniji tijekom ostatka godine (Yamada i Sugimura 2004).

4.2 Utjecaji mungosa na ekosustav u koji je unesen

Mungos ima značajan negativan utjecaj na zavičajnu faunu brojnih država u koje je unesen te se smatra odgovornim za izumiranje i smanjenje populacija velikog broja vrsta ptica, gmazova, vodozemaca i sisavaca, a ekonomsku štetu može izazivati na usjevima i poljoprivrednim kulturama, domaćim životinjama, kao i širenjem bolesti (bjesnoća, leptospiroza), čime može utjecati i na zdravlje ljudi (Brown i Daigneault 2015).

Najveći negativan utjecaj mungosa na zavičajnu faunu prisutan je u područjima u kojima prije unosa mungosa nije bilo zavičajnih sisavaca predatora (Barun i sur. 2011). Tako se mungos smatra odgovornim za izumiranje vrste ptice *Pterodroma caribbaea* s Jamajke, a i za nestanak vrste ptice *Amaurolimnas concolor* na Jamajci i vrsta iz roda *Geotrygon* na otoku St. Vincent (Hays i Conant 2007). Na Havajima mungos je predator nad barem osam ugroženih vrsta ptica te se smatra odgovornim za lokalno nestajanje havajske patke i Newellovog zovoja (Hays i Conant 2007). Posljedica nastanjanja mungosa u Puerto Ricu je nestanak pet vrsta ptica koje gnijezde na tlu, među kojima su dvije vrste goluba i vrste *Asio flammeus*, *Chordeiles gundlachii* i *Caprimulgis noctitherus* (Hays i Conant 2007). Utjecaj mungosa na ptice na Jadranu nije sustavno istražen, ali je na otočiću Kobravi zabilježen

značajan negativan utjecaj mungosa na koloniju morskih vranaca (*Phalacrocorax aristotelis*) (Budinski i sur. 2016).

Osim na faunu ptica, mungos negativno utječe i na faunu zavičajnih sisavaca. Na Karibima (otok Hispaniola) se smatra odgovornim za izumiranje tri vrste rovki (*Nesophontes hypomicrus*, *N. zamicus*, *N. paramicrus*) i neotropskog štakora (*Brotomys voratus*) te kubanskog solenodona (*Solenodon cubanus*) (Hays i Conant 2007). Što se tiče kontrole štakora od strane mungosa izvori se razlikuju. Na Havajima mungos zbog svoje dnevne aktivnosti nije utjecao na kolonije štakora koji su primarno nokturalni, dok su na Trinidadu štakori postali rijetkost nakon naseljavanja mungosa. Na otoku St. Croix istraživanja su pokazala kako nema razlike u broju štakora prije i nakon unosa ovog predatora (Hays i Conant 2007). Na nekim područjima na kojima je prisutan mungos (Havaji, Puerto Rico, St. Croix, Jamajka) zabilježena je promjena u sastavu vrsta štakora te je primjećeno da na tim područjima opstaje samo crni ili brodski štakor (*Rattus rattus*) za kojeg je karakteristično arborealno gniježđenje, za razliku od smeđeg štakora (*Rattus norvegicus*) koji gnijezdi na tlu (Hays i Conant 2007). Istraživanjem na području jadranskih otoka (Barun i sur. 2011b) utvrđeno je da je ukupna brojnost zavičajnih vrsta sisavaca tri puta veća na otocima bez mungosa, dok je brojnost štakora bila samo za trećinu veća na otocima bez mungosa. Nedostatak u metodologiji ovih istraživanja je u tome što nisu obuhvatili višegodišnje cikluse u variranju brojnosti glodavaca koji mogu biti različiti na pojedinim otocima, a uz to je potrebno uzeti u obzir da su zavičajne vrste glodavaca aktivne noću, dok mungos lovi isključivo danju. Tako stvarni utjecaj mungosa na sisavce jadranskih otoka još nije dokazan, a značajan direktni utjecaj je malo vjerojatan, no moguć je posredni utjecaj kroz kompetitivne interakcije pri velikoj gustoći populacije mungosa.

Negativan utjecaj zabilježen je u svijetu i na gmazove pa se tako mungos smatra odgovornim za izumiranje mnogih vrsta gmazova na Karibima, Jamajci, otoku St. Lucia i drugima (Hays i Conant 2007). U Hrvatsku je mungos unesen za potrebe biološke kontrole populacija poskoka (*Vipera ammodytes*), kao i u Japan za potrebe kontrole otrovnice *Trimeresurus flavoviridis* (Hays i Conant 2007, Barun i sur. 2011). Osim zmija i guštera, mungos se hrani i tek izleglim morskim kornjačama i to najmanje s četiri ugrožene vrste s Kariba (*Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriacea*, *Chelonia mydas*, *Caretta caretta*) (Hays i Conant 2007). Rezultati istraživanja su pokazali da prisutnost ovog predatora ima negativni utjecaj na brojnost populacija nekoliko vrsta zmija (poskoka, crvenkrpicu i četveroprugog krivosasa) i velikog zelembaća (*Lacerta trilineata*) (Barun i sur. 2010). Sukladno tomu, brojnost zaštićenog poskoka (*Vipera ammodytes*) i velikog zelembaća bila je veća na Hvaru, na kojem je populacija mungosa pet puta manja u odnosu na otok Mljet (Barun i sur. 2010). Zabilježena je i ishrana vodozemcima (Hays i Conant 2007).

Utjecaj mungosa nije vidljiv samo na pojedinačnim vrstama, već na cijelom ekosustavu. Takav utjecaj zabilježen je na Karibima, gdje je eksperimentalno na jedan otok uneseno pet jedinki mungosa te je ta populacija potisnula guštere vrste *Ameiva exsul*, što je za posljedicu imalo rast populacije moljaca (Hays i Conant 2007). Zbog prekobrojne količine moljaca kolabirala je populacija kaktusa (Hays i Conant 2007).

4.3 Rasprostranjenost i brojnost mungosa

Mungos je zavičajan na području Bliskog istoka i južne Azije (Saudijska Arabija, Iran, Irak, Afganistan, Pakistan, Indija, Nepal, Bangladeš, Mjanmar). S ciljem biološke kontrole štakora i zmija unesen je na otoke Tihog i Indijskog oceana, Karibe, kontinentalni dio Sjeverne, Srednje i Južne Amerike i jadranske otoke s kojih se dalje proširio na kopno te u susjedne države BiH, Crnu Goru i sve do Albanije. Osim primjera uspješnog unosa, zabilježeni su i oni neuspješni, npr. na područje Sjeverne Amerike, Australije, ali i Hrvatske (Brijuni) i Makedonije (otok Golem). Izvan prirodnog areala mungos trenutno nastanjuje više od 64 otoka jugoistočne obale Južne Amerike (Gvajana i Surinam) i Jadrana, Dubrovačko – neretvansko primorje, BiH, Crnu Goru, otoke Comoros i Mauritius, Tanzaniju u Africi, Molučke otoke u Indoneziji, otoke u Oceaniji, otoke i kopnene države Sjeverne, Srednje i Južne Amerike (Kuba, Barbados, Bermuda, Bahami, Haiti, Gernada, Portoriko, Hawaii, Florida, Kostarika, Kolumbija, Surinam, itd.). Rasprostranjenost mungosa na svijetu kartografski je prikazana na slici (Slika 4-2).

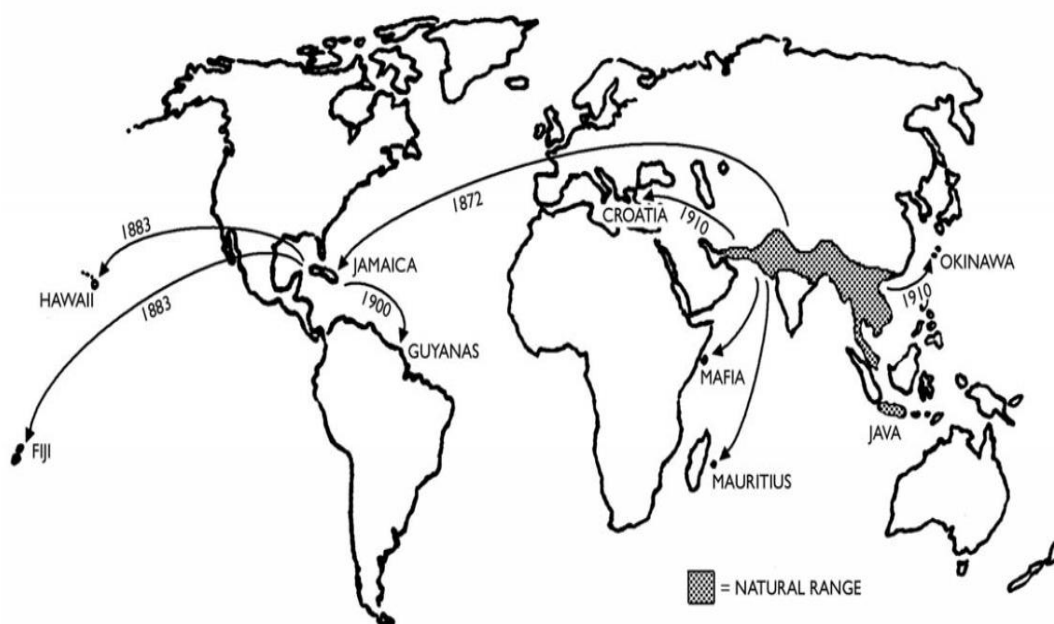


FIGURE 2. Native range and routes of introduction of the small Indian mongoose.

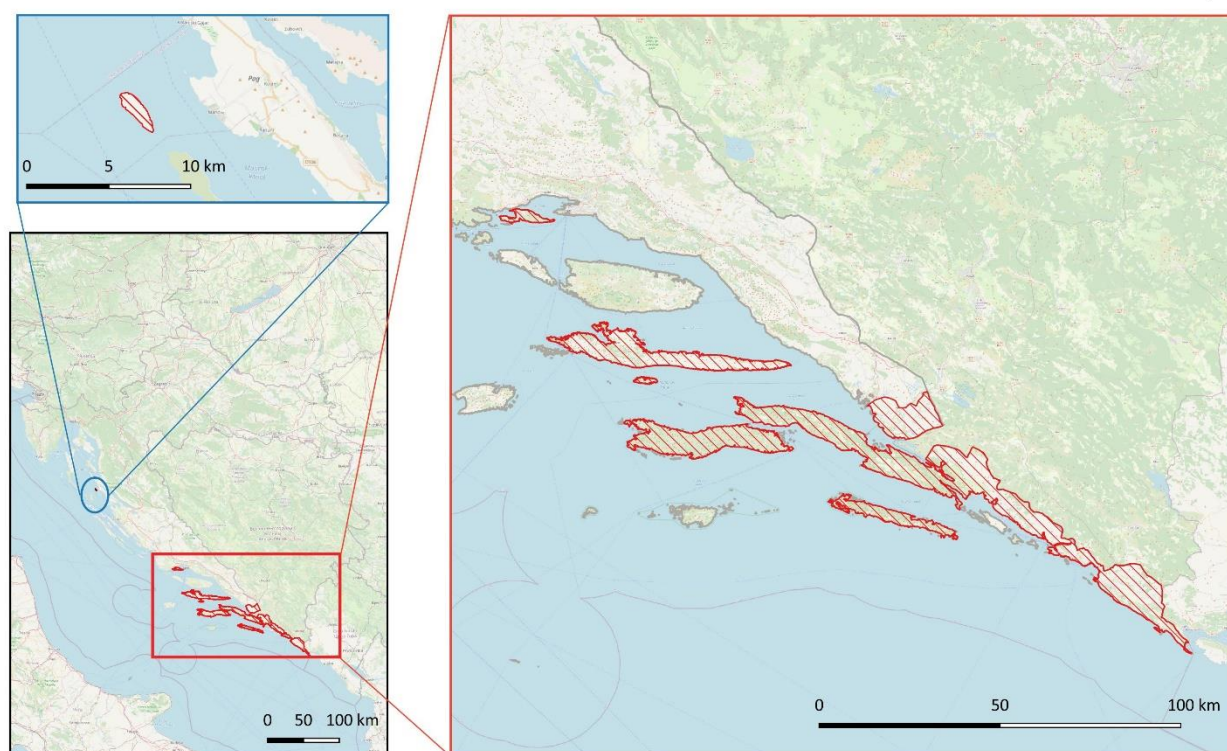
Slika 4-2 Rasprostranjenost mungosa u svijetu (preuzeto od Hays i Conant 2007).

Mungos je na otok Mljet (tzv. „Zmijski otok“) unesen 1910. godine, a prema dokumentaciji austrijske uprave nakon pet dana vrsta je viđena 17 kilometara od mjesta puštanja u prirodu. S obzirom na to da velike vodene površine predstavljaju fizičku barijeru za širenje mungosa, ova je vrsta na druge otoke unesena namjerno. Primjerice, 1921. godine zabilježen je namjeran unos mungosa na Korčulu, a kasnije na otoke Čiovo (1950), Škrda (1950) i Hvar (1970) i poluotok Pelješac (prvi put 1921. i drugi put 1927.), te vjerojatno slučajan unos na otok Brač (1926). Namjerno je unesen i u susjedne države,

primjerice kod Mostara u susjednoj BiH te u Makedoniju, a oko godine 1960. i u Crnu Goru (usmeno svjedočenje Nikole Hajdića s Mljeta).

Mungos je danas u primorskom području Republike Hrvatske široko rasprostranjena vrsta, te prema rezultatima kartiranja provedenima u 2020. godini (službeno još neobjavljeni dokument) nastanjuje površinu od gotovo 1800 km². Prisutan je na otocima Korčuli, Hvaru, Čiovu i Mljetu, otočićima Kobrava, Tajnik i Moračnik kod Mljeta, otoku Škrda, poluotoku Pelješcu, te na krajnjem jugoistočnom kopnenom dijelu Hrvatske od rijeke Neretve do granice s Crnom Gorom (Slika 4-3). Na kopneni dio Hrvatske se vjerojatno proširio preko poluotoka Pelješca ili iz Crne Gore (Slika 4-3), gdje je prvi put zabilježen 1988. godine. Na kopnenom dijelu Hrvatske mungos je prvi put zabilježen 2008. godine u mjestu Trsteno (Barun i sur. 2008). 2016. godine je prvi put pregaženi primjerak viđen preko granice Neretve, odnosno sjeverozapadno od Neretve, gdje prema dosadašnjim saznanjima do danas nije uspostavljena populacija.

Rasprostranjenost mungosa na području RH

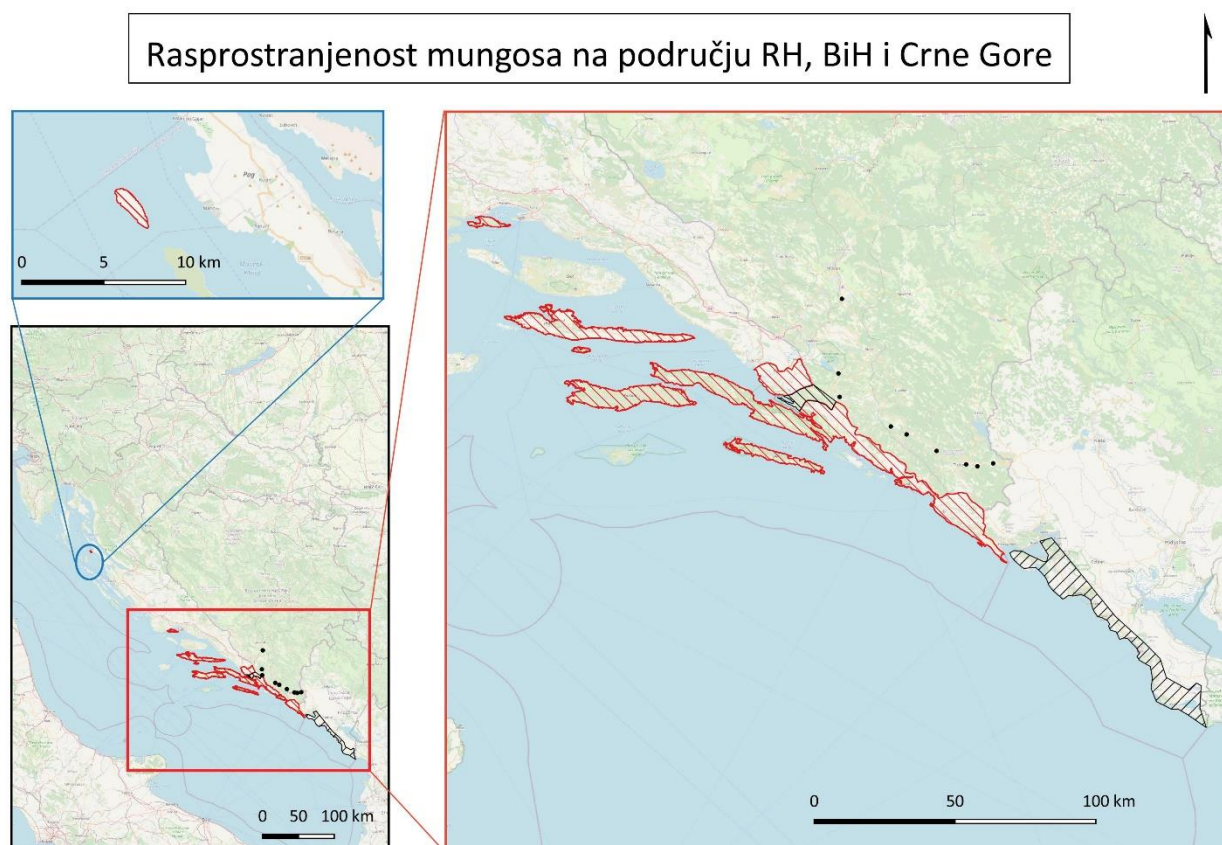


Slika 4-3 Rasprostranjenost mungosa na području Hrvatske (podloga: OSM Standard, izradio: Oikon d.o.o.)

Na području Crne Gore se od 1988. do danas također uspostavila populacija na obalnom području (površine od 447.3 km² do 300 m nadmorske visine), a gustoća populacije je velika (1 jedinka na 2,7 „trap – days“), bez očite tendencije širenja u unutrašnjost Crne Gore.

Populacija je također uspostavljena i na području BiH, ali nije moguće razlučiti je li do širenja populacije došlo od jedinki namjerno unesenih u Mostaru (prije 1990.) ili onih koje su se proširile s poluotoka Pelješca. Važno je istaknuti da su već 2006. godine jedinke mungosa zabilježene na novim lokalitetima u BiH i to na cesti od Stolca prema Hutovu, a potom 2007. – 2008. godine u selu Viljanju u Popovom polju (obje se navedene lokacije nalaze između poluotoka Pelješca i Mostara). Do 2015. godine populacija se proširila duž čitavog toka rijeke Trebišnjice te pokriva površinu od oko 262,5

km², dok se daljnje širenje u istočnu Hercegovinu ne očekuje zbog prirodnih i klimatskih barijera (planine, hladnija klima, prisutnost snježnog pokrivača). Također, 2016. godine potvrđena je populacija i u Mostarskom blatu, dakle zapadno od rijeke Neretve.



Slika 4-4 Rasprostranjenost mungosa na području Hrvatske, Bosne i Hercegovine (nepoznata rasprostranjenost, osim na točkasto prikazanim lokacijama) i Crne Gore (podloga: OSM Standard, izradio: Oikon d.o.o.)

4.4 Putovi unosa mungosa

Mungos se prije svega namjerno unio u RH i druge dijelove svijeta radi kontrole populacija zmija otrovnica. Unos mungosa 1910. godine na otok Mljet u svrhu biološke kontrole poskoka (*Vipera ammodytes*) je prvi poznati primjer namjernoga unosa invazivne strane vrste na područje današnje Hrvatske.

Mungos je namjerno unesen na poluotok Pelješac, otoke Korčulu, Hvar, Čiovo i Škrdu. Poznat je pokušaj prijenosa vrste na Brijune (usmena informacija od Sabadija, nekadašnjeg Titovog lovnika na Brijunima, zabilježio 1989. Tvrtković), ali i namjeran unos mungosa u susjedne države, primjerice kod Mostara u susjednoj BiH i na maleni otočić Golem Grad na Prespanskom jezeru u Makedoniji, gdje se populacija vrste nije održala.

Zabilježeni su i primjeri slučajnog unosa ove vrste u nova područja unutar Hrvatske. Tako je 1926. godine zabilježen slučajan unos mungosa na otok Brač. Trgovac J. Mateljan je na Mljetu ulovio oko stotinu primjeraka mungosa sa svrhom njihove prodaje u Republiku Venezuelu, gdje bi se također uveli s ciljem regulacije populacije zmija otrovnica. Prilikom njihova utovara u Sumartinu, dvije su jedinke pobjegle i razmnožile se po Braču, no populacija se ipak nije uspjela dugoročno održati (Tvrtković i Kryštufek 1990).

Osim namjernim i nenamjernim unosom, vrsta se širi i samostalno. Tako su jedinke mungosa u svega pet dana od ispuštanja na otoku Mljetu prešle 17 km. Kasnije se, vjerojatno preko poluotoka Pelješca, mungos samostalno proširio do rijeke Neretve, koja je do nedavno predstavljala sjeverozapadnu granicu današnje populacije. Širenjem prema sjeveru i jugoistoku, populacija se proširila u mediteranski dio Bosne i Hercegovine, Crnu Goru pa sve do Albanije koja po trenutno dostupnim podacima predstavlja južnu granicu populacije.

U Hrvatskoj je, kao i u čitavoj EU, unos mungosa protuzakonit. Zabrana unosa uključuje i otoke unutar iste države, no i dalje postoji vjerojatnost da ljudi namjerno, trajektom i/ili automobilom prenesu jedinke mungosa na otoke na kojima ih još uvijek nema (Barun i sur. 2008). Jedan od razloga unosa mungosa u nova područja, osim radi kontrole populacija glodavaca i zmija, mogao bi biti držanje mungosa kao kućnog ljubimca. Iako se mungos ne smatra posebno pogodnim za pripitomljavanje, vrsta može pokazivati specifičnu osobinu mungosa - ekstremnu znatiželju, pod uvjetom da je prevladao strah od ljudi kao mladunče (Nellis i Everard 1983). U svrhu provjere informacije je li mungos ikad bio držan kao kućni ljubimac kontaktirani su specijalizirani dućani za prodaju kućnih ljubimaca, Pet shop Dolac (Hvar), veterinarska ambulanta Hvar i Pet centri u Splitu i Zagrebu. Ispitani nisu do sada čuli za slučajeve držanja ili prodaje mungosa kao kućnog ljubimca. Prof. Beatrica Đulić i Nikola Tvrtković držali su negdje oko 1970. u stanovima čitavu zimu jednog mungosa koji je je čak lizao žumanjak s dlana ruke i spavao na krevetu uz noge, ali se nije dao dirati.

4.5 Podaci o mungosu koji nedostaju

Na području Republike Hrvatske nedostaju brojni podaci o populacijskim i ekološkim parametrima mungosa koji mogu značajno unaprijediti organizaciju i efikasno upravljanje vrstom, a time smanjiti radni napor potreban za postizanje ciljeva i vizije.

Jedinke uklonjene provedbom ovog Plana upravljanja moguće je iskoristiti u znanstvene svrhe. U suradnji sa znanstveno - obrazovnim institucijama, odnosno izradom diplomskih radova i doktorskih disertacija moguće je u razdoblju prve polovice provedbe Plana upravljanja prikupiti podatke koji nedostaju i time dobiti uvid u potrebne ekološke parametre.

S obzirom na to da životni ciklus i reproduktivni potencijal mungosa imaju utjecaj na brzinu njegovog širenja, a mogu ovisiti o klimatskim uvjetima, potrebno je istražiti reproduktivnu biologiju mungosa na području Hrvatske, koja se geografskim položajem, a time i klimom i vegetacijom, značajno razlikuje od tropskih otoka na kojima su do sada provedena ovakva istraživanja. Kako za uspješno upravljanje populacijom broj uklonjenih jedinki mora biti veći od prirodnog prirasta, nove spoznaje o reproduktivnoj biologiji dale bi bolji uvid o potrebnom intenzitetu uklanjanja jedinki. Dvije do tri godine trebale bi biti dovoljne za prikupljanje materijala i provođenje potrebnih analiza. U istom je razdoblju moguće istražiti i prehrambenu ekologiju ove vrste s obzirom na to da nedostaju podaci o prehrambenim navikama mungosa na kopnenom dijelu Hrvatske.

Nadalje, za što uspješniju kontrolu populacije neophodni su podaci o odabiru i preferenciji staništa, koje bi trebalo staviti u kontekst gustoće populacije na pojedinim područjima, kao i kontekst specifičnih prilagodbi u ponašanju jedinki. Time bi se između ostalog i objektivno sagledao potencijal

uspostavljanja populacije zapadno od Neretve te organizacija aktivnosti kontrole populacije nužne za sprječavanje daljnjeg širenja. Analizom iskustava prikupljenih uklanjanjem jedinki, te kasnije praćenjem preostale populacije fotozatkama, u prvih četiri do pet godina provedbe Plana upravljanja dobit će se dobar uvid u preferencije staništa ove vrste. Članovi radne skupine koji predstavljaju stručno - znanstvenu zajednicu bi prema tome trebali imati uvid u podatke prikupljene na terenu i praćenjem fotozatki.

4.6 Mehanizmi i kapaciteti upravljanja i kontrole mungosa te pregled dosadašnjih aktivnosti

RELEVANTNA ISTRAŽIVANJA

Na području Republike Hrvatske do sada je provedeno nekoliko relevantnih istraživanja mungosa, koja uključuju istraživanje utjecaja mungosa na štakora (*Rattus rattus*) i utjecaja mungosa na zavičajne vrste vodozemaca i gmazova (Barun i sur. 2011b, Barun i sur. 2010). Sva navedena istraživanja su provedena na otocima te su relevantne činjenice o mungosu i njegovim utjecajima pojašnjene u poglavlju 4.1 i poglavlju 4.2. Osim toga, na području otoka Mljeta je 2016. godine napravljena procjena veličine početnog stanja i utvrđivanje metodologije za kontrolu širenja i iskorjenjivanje mungosa te je potvrđena prisutnost mungosa i na otocima Moračniku, Kobravi i Tajniku unutar NP Mljet. Nadalje, 2020. godine provedeno je kartiranje mungosa na području njegove rasprostranjenosti na kopnenom dijelu RH. S obzirom na to da su izvješće o provedenom kartiranju i prateći prijedlog programa praćenja mungosa za vrijeme izrade ovog dokumenta još uvijek bili u izradi, službeni rezultati provedenog kartiranja nisu uključeni u izradu nacrtu Plana upravljanja mungosom. Za potrebe definiranja granice populacije i stanja populacije sjeverozapadno od rijeke Neretve, uzeta je u obzir usmena izjava stručnjaka za mungosa Ivana Budinskog iz udruge BIOM koja je provodila kartiranje.

Kada su u pitanju pokušaji kontrole populacije mungosa u Hrvatskoj, do sada su bile provedene dvije kontrolne kampanje od strane lokalnih lovaca na otoku Hvaru i Čiovu (Barun i sur. 2011). Također, na otoku Hvaru su lovci od 2015. godine, sukladno lovno gospodarskim osnovama izrađenim prema Zakonu o lovstvu iz 2005. godine kada je mungos bio na popisu lovne divljači, pa do izrade novih lovno gospodarskih osnova 2019. godine, a prema Zakonu o lovstvu iz 2018. godine prema kojem mungos više nije divljač, u jednomjesečnim jesenskim akcijama uklanjali mungosa. Prosječan godišnji broj uklonjenih jedinki u tom razdoblju bio je 167, a prema usmenom priopćenju Ivone Burić iz udruge Hyla, broj vrsta gmazova i gustoća populacija prisutnih vrsta gmazova su u tom periodu na otoku Hvaru bili u skladu s kapacitetom staništa.

Za potrebe izrade ovog Plana upravljanja napravljena je i analiza dobre prakse u drugim državama koje su provodile kontrolu populacije mungosa. Samo je nekoliko pokušaja na ograničenim i malim površinama dovelo do uspješnog iskorjenjivanja: SAD – otoci Buck (72 ha) i Leduc (5,7 ha), otok Praslin (1 ha), obala Antigve – otok Codrington (0,5 ha), Fajou (115 ha), Green Island (43 ha), nekoliko manjih otoka u Fijiju (Barun i sur. 2011), otok Sveta Lucija (64 ha) te dio Okinawe od Benoki do Sosu u selu Kunigami i prema sjeveru (227 ha) (Anonymous 2016).

U sklopu analiziranih planskih dokumenata, akcijskih planova i znanstvenih radova navodi se svega nekoliko metoda kontrole i eradikacije mungosa, a to su hvatanje živolovkama, mrtvolovkama i trovanje. Osim toga, moguće je koristiti kombinaciju živolovki i mrtvolovki (živolovki na koje je

spojena komora s mehanizmom mrtolovke), kao i životovki i otrova. Mogućnost primjene, kao i uspješnost svake od metoda ovisi o sastavu zavičajne faune, uloženom radnom naporu, broju postavljenih zamki, financijskom aspektu te ustrajnosti, ali i o stavu lokalne zajednice na određenom području. Najbolja praksa je pokazala da je kontrolu populacije potrebno provoditi na manjim geografski ograničenim područjima ili je područja potrebno podijeliti ogradom. Organizacija uklanjanja mora biti u skladu sa strukturom staništa, zamke mogu biti postavljene ili u linije uz linijske strukture u staništu (npr. rub polja, cesta) ili u gustu mrežu, a minimalno jedna zamka mora biti postavljena na životni prostor jedinke, dok veći broj zamki po životnom prostoru povećava uspješnost uklanjanja (Anonymous 2013a, Anonymous 2013b, Roy i sur. 2002, Nellis i Everard 1983, Quinn i Whison 2004). Najmanji životni prostor jedinke iznosi 0,25 km² (Roy i sur. 2002), s time da se životni prostori jedinki preklapaju. Također, primjeri dobre prakse su pokazali da mali broj iskusnih provoditelja, intenzivnim uklanjanjem na prioritetnim područjima (područjima većeg broja jedinki s dostupnim izvorima hrane) u kratkom razdoblju, može vrlo brzo smanjiti gustoću populacije za čak 80%. Uz zamke je potrebno koristiti mamce, zamke treba obilaziti svaki dan, a razmak između zamki može biti i 150 – 200 metara. Zamke postavljene uz rubove staništa u prijelaznim zonama, kojima se može pristupiti vozilom, mogu biti učinkoviti način za hvatanje i kontrolu mungosa. Zbog navedenog je potrebno uzeti u obzir da su područja rasprostranjenosti mungosa u RH često obrasla gustom vegetacijom, što može otežati provedbu aktivnosti, a time i smanjiti uspješnost kontrole populacije. Zato se preporučuje uspostaviti kontakt s lokalnom samoupravom te pokušati pravovremeno organizirati osiguravanje prohodnih puteva u vegetaciji na područjima provedbe aktivnosti.

Također, primjeri dobre prakse su pokazali da je važna mjera za kontrolu populacije mungosa ukloniti lako dostupne izvore hrane. Zbog toga bi na cijelom području provedbe kontrole povoljna okolnost bila sanacija odlagališta miješanog otpada, ilegalnih odlagališta otpada te korištenje kontejnera za otpad koji onemogućuju ulaženje životinja. Navedeno nije predloženo kao aktivnost u sklopu ovog Plana upravljanja s obzirom na to da je financiranje tih aktivnosti predviđeno iz drugih izvora na državnoj, regionalnoj i lokalnoj razini.

U dostupnoj literaturi je zabilježeno da jedinke mungosa mijenjaju svoj životni prostor jednom kad na određenom području iscrpe sve izvore hrane. Isto neovisno zapažanje je imao i dionik s područja rijeke Neretve koji godinama promatra mungose. Zbog ovog karakterističnog ponašanja, a jednom kada se gustoća populacije smanji, potrebno je koristiti fotozamke s mamcima kako bi se pronašle preostale grupe jedinki. Mamac će privući jedinke u blizini, a nakon što fotozamka zabilježi njihovu prisutnost, potrebno ih je ukloniti postavljanjem zamki. Također, najbolja praksa pokazuje da nema uspješne kontrole i iskorjenjivanja bez praćenja kretanja jedinki fotozamkama, ali i edukacije lokalnog stanovništva (Anonymous 2013a, Anonymous 2013b, Simberloff 2002).

Iskustvo drugih država također pokazuje da je prema analizi troškova i koristi u kasnijim fazama provedbe iskorjenjivanja korištenje pasa dresiranih za traženje mungosa efikasnije od metode fotozamki (Fukuhara i sur. 2010). Također, novi planovi upravljanja mungosom na Okinawi i Amami - Oshimi za razdoblje od 2013. do 2022. godine, nakon dugogodišnjih neuspjeha iskorjenjivanja, predviđaju korištenje pasa tragača, a navedena metoda je do sada na dijelu Okinawe dovela do konačnog iskorjenjivanja mungosa (Anonymous 2016). Iz dostupne literature nije jasno koja je pasmina pasa korištena za potrebe traženja mungosa. Na našim područjima bi se mogao koristiti njemački lovni terijer, ali se prije provedbe ovakve aktivnosti potrebno dodatno konzultirati o pasminama s uzgajivačima.

MEHANIZMI I KAPACITETI

Mehanizmi upravljanja i kontrole za sprječavanje unošenja i širenja mungosa kao invazivne strane vrste s Unijinog popisa koje propisuje Uredba (EU) br. 1143/2014 i Zakon su sljedeći:

1. Popis invazivnih stranih vrsta i procjena rizika

Člankom 4. Uredbe (EU) br. 1143/2014 uređeno je donošenje popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji ili tzv. „Unijin popis“. Mungos je uvršten na Unijin popis 2016. godine Provedbenom uredbom Komisije (EU) 2016/1141⁷ nakon što je utvrđeno da isti ispunjava kriterije za uvrštavanje u skladu s člankom 4. stavkom 3. Uredbe (EU) br. 1143/2014.

2. Sustav nadzora

Sukladno članku 14. Uredbe (EU) br. 1143/2014 sustav nadzora se uspostavlja za praćenje učinkovitosti mjera iskorjenjivanja, suzbijanja populacije ili sprječavanja širenja populacije invazivnih stranih vrsta s Unijinog popisa, pa tako i mungosa, radi smanjenja utjecaja na bioraznolikost, povezane usluge ekosustava, te gdje je primjenjivo na zdravlje ljudi i gospodarstvo. Praćenjem se procjenjuje i učinak invazivne strane vrste na neciljne vrste, kako je prikladno. U skladu s čl. 6. st. 11. Zakona, ministarstvo nadležno za zaštitu prirode nadležno je za donošenje provedbenog plana sustava nadzora stranih te invazivnih stranih vrsta, kao i za donošenje plana upravljanja mungosom.

3. Službene kontrole

U provedbi Uredbe (EU) br. 1143/2014 i Zakona ministarstvo nadležno za zaštitu prirode surađuje s tijelima državne uprave nadležnima za poslove carinskog nadzora, poljoprivrede, biljnog zdravstva, veterinarstva, šumarstva, lovstva, ribarstva i unutarnjih poslova. Člankom 41. Zakona propisani su mehanizmi službenih kontrola koji se primjenjuju i na kontrolu namjernog unošenja i širenja mungosa:

a.) Inspektori zaštite prirode postupaju u skladu s ovlastima propisanim člankom 27. stavkom 2. Zakona o državnom inspektoratu (NN 115/18) i sukladno odredbama Zakona obavljaju službene kontrole u dijelu koji se odnosi na kontrolu držanja, uključujući u zatvorenim sustavima, i korištenja mungosa kao invazivne strane vrste s Unijinog popisa. Nadalje, čl. 25. st. 6. Zakona propisuje da ako fizička ili pravna osoba koja zbog prirode svojega posla ili drugih razloga uoči pojavu invazivnih stranih vrsta s Unijinog popisa, pa prema tome i mungosa, dužna je o tome odmah izvijestiti nadležnog inspektora zaštite prirode ili ministarstvo nadležno za zaštitu prirode. Na taj način se prikupljaju informacije o rasprostranjenosti mungosa.

b.) U slučaju da netko namjerno unosi invazivne strane vrste s Unijinog popisa, pa tako i mungosa, kao živu životinju u RH bez odgovarajućeg dopuštenja za njegovo korištenje sukladno članku 26. i 28. Zakona, granični veterinarski inspektor spriječit će njegovo unošenje.

⁷ Provedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141 od 13. srpnja 2016. o donošenju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 189, 14.7.2016., str. 4.–8.)

c.) Ovlašteni carinski službenici u skladu s odredbama Zakona o carinskoj službi (NN 68/13, 30/14, 115/16, 39/19, 98/19) provjeravaju prekogranični promet i zatečenu robu pri carinskoj kontroli u unutarnjem prometu, pa tako provjeravaju i sprječavaju namjerni unos mungosa kao invazivne strane vrste s Unijinog popisa.

d.) Lovni inspektor provodi službenu kontrolu sukladno čl. 41. st. 3. točki 4. Zakona te članku 14. st. 2. Zakona o državnom inspektoratu (NN 115/18) nad neovlaštenim uvođenjem mungosa kao invazivne strane vrste s Unijinog popisa u prirodu.

f.) Policijski službenici nadležne policijske uprave provode službene kontrole u skladu sa Zakonom o policijskim poslovima i ovlastima (NN 76/09, 92/14, 70/19) te su temeljem čl. 41. st. 4. Zakona dužni obavijestiti ministarstvo nadležno za zaštitu prirode o pronalasku mungosa pa na taj način sudjeluju u praćenju rasprostranjenosti mungosa. Također, ako je potrebno, djeluju kao podrška ostalim inspektorima u provođenju službenih kontrola.

4. Mjere upravljanja široko rasprostranjenim vrstama s Unijina popisa

Uredba (EU) br. 1143/2014 nalaže državama članicama EU-a uspostavljanje učinkovitih mjera upravljanja invazivnim vrstama s Unijina popisa koje su široko rasprostranjene na njihovom državnom području. Cilj takvih mjera je iskorijeniti vrste s Unijinog popisa, suzbiti njihovu populaciju ili spriječiti njezino širenje. Mungos je široko rasprostranjena invazivna strana vrsta u RH te se isti nalazi na Unijinom popisu. Kako bi se osiguralo koordinirano provođenje mjera upravljanja mungosom, u RH se donosi ovaj Plan upravljanja.

5. Suradnja i koordinacija

Članak 22. Uredbe (EU) br. 1143/2014 propisuje da pri usklađivanju svojih obveza propisanih Uredbom države članice poduzimaju sve moguće napore da osiguraju blisku koordinaciju sa svim dotičnim državama članicama. Sukladno članku 6. stavku 14. Zakona, ministarstvo nadležno za zaštitu prirode surađuje s tijelima EU-a i drugim organizacijama radi sprječavanja unošenja i širenja te upravljanja mungosom.

Uklanjanje mungosa zamkama

Planom upravljanja je predviđeno hvatanje jedinki mungosa selektivnim kaveznim zamkama, odnosno živolovkama, kako ne bi došlo do ugrožavanja zavičajne faune određenog područja. U skladu s očitovanjem Ministarstva poljoprivrede, Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektora lovstva, Zakonom o lovstvu (NN br. 99/18, 32/19, 32/20) nisu propisana ograničenja za selektivno hvatanje životinja koje nisu određene kao divljač. Mungos se ne nalazi na popisu divljači te je prema tome je dopušteno provođenje navedene aktivnosti.

Mungosi uhvaćeni u živolovke naknadno će se usmrćivati, a sve ostale vrste (uključujući divljač) puštati natrag u prirodu na mjestu hvatanja, što osigurava selektivnost uporabe ovakvih zamki.

Na području malih otoka Moračnik, Kobrava i Tajnik, koji su dio Nacionalnog Parka Mljet, te na otoku Škrdi, predviđeno je korištenje mrtvolovki, obzirom da na navedenim otocima nema zavičajne faune koja bi mogla biti ugrožena njihovim korištenjem pa se u mrtvolovke može uhvatiti isključivo mungos.

Za provedbu uklanjanja mungosa sukladno Planu upravljanja, a prema članku 22. stavku 5. Zakona, ministarstvo nadležno za zaštitu prirode rješenjem će po službenoj dužnosti odrediti mjere sprječavanja širenja i uklanjanja mungosa kao invazivne strane vrste s Unijinog popisa.

Prema članku 63. stavku 1. točki 3. Zakona o lovstvu, Ministarstvo poljoprivrede, na temelju navedenog rješenja ministarstva nadležnog za zaštitu prirode kojim su određene mjere uklanjanja invazivne strane vrste, donijet će rješenje kojim će utvrditi mjere i uvjete za uporabu lovačkog oružja i naboja te uvjete i način lova na predmetnu invazivnu stranu vrstu. Uporaba lovačkog oružja za uklanjanje mungosa planirana je samo na određenim područjima kako je navedeno u aktivnostima. Na područjima uklanjanja mungosa na kojima je ustanovljeno lovište, prioritet u provedbi uklanjanja imat će lovoovlaštenik tog područja.

Zbrinjavanje nusproizvoda životinjskog podrijetla

U skladu s člankom 101. Zakona o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13, 115/18) veterinar može odobriti zakapanje nusproizvoda životinjskog podrijetla u skladu s Uredbom (EZ) br. 1069/2009⁸ i Uredbom Komisije (EU) br. 142/2011⁹.

U skladu s člankom 18. Pravilnika o načinu postupanja sa životinjskim lešinama i otpadom životinjskog podrijetla te o njihovom uništavanju (NN 24/03), dozvoljeno je na temelju rješenja nadležnog veterinarskog ureda i uz veterinarsko - sanitarni nadzor i kontrolu ubacivanje u jamu grobnicu životinjskog otpada. S obzirom na navedeno, planirano je sve nusproizvode životinjskog podrijetla prikupljene provedbom aktivnosti propisno zbrinuti pod službenim nadzorom i na temelju dozvole nadležnog veterinarskog inspektora. Zbrinjavali bi se u ograđene jame određene za tu namjenu uz posipavanje živim vapnom ili će se predati registriranom subjektu za sakupljanje i prijevoz nusproizvoda životinjskog podrijetla.

⁸ Uredba (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi te o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1774/2002 (Uredba o nusproizvodima životinjskog podrijetla), (SL L 300, 14. 11. 2009)

⁹ Uredba Komisije (EU) br. 142/2011 od 25. veljače 2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi i o provedbi Direktive Vijeća 97/78/EZ u pogledu određenih uzoraka i predmeta koji su oslobođeni veterinarskih pregleda na granici na temelju te Direktive, SL L 54, 26. 2. 2011.