



Udruga "Animalia"

**Izviješće istraživanja gniježdenja i prstenovanja morskog vranca
Phalacrocorax aristotelis desmarestii na Kornatima, Silbanskim
grebenima, Rovinjskom otočju i Brijunskom otočju tijekom 2009.
godine sa prijedlozima mjera zaštite**



Rujan 2009.

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejradalj@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Morski vranac *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* (lokalni nazivi: gnjurac, žmergo) je ptica na crvenoj listi ptica Hrvatske. Pored galeba, najpoznatiji je simbol našeg priobalja.

Ove su ptice ugrožene zbog kolonijalnog načina života, odnosno prirodnih i antropogenih čimbenika koji mogu imati veći utjecaj na skupinu ptica koja se drži zajedno na jednom mjestu, no što bi mogli djelovati na raspršene jedinice. Također, ove morske ptice mogu poslužiti kao indikator bioraznolikosti zdravog morskog eko-sustava, jer su njegova ključna komponenta pri vrhu hranidbene mreže.

Nastanjuje stjenovite morske obale, gdje se gnijezdi po liticama ili u grmlju u neposrednoj blizini stjenovite obale. Gnijezda rade od grančica, morske trave i druge vegetacije, a u njima snese 3-6 jaja. Hrane se ribom, pretežno daleko od obale, no mogu loviti i u plićaku i stjenovitim udubljenjima ispunjenim morem.

Ugroženi su zbog gubitka gnijezdilišta, prisustva glodavaca na otočićima na kojima gnijezde, ubijanja zbog uvjerenja da «krađu ribu», onečišćenja mora (pogotovo naftom), prisustva alohtonih vrsta koje im mijenjaju stanište povoljno za razmnožavanje i razvoja masovnog turizma.

Dosadašnja istraživanja populacija morskih vranaca bila su rijetka, čak i na nivou Europe, a posebno Hrvatske, gdje su se odvijala povremeno, javno dostupni podaci o morskom vrancu su nepotpuni.

Članovi Udruge Animalia su tijekom 2007. i 2008. radili sporadična istraživanja morskog vranca te započeli program zaštite morskih vranaca. U okviru programa, čiji je opći cilj očuvanje morskih ptica kao važnog elementa ekosustava i njihova staništa, te smanjenje negativnog utjecaja ljudskog djelovanja na populaciju morskih vranaca kako bi oni mogli očuvati svoje kolonije uz minimalno provođenje mjera zaštite, kratkotrajni cilj je ustanovljavanje redovnog monitoringa populacije, zaštita postojećih gnijezdećih kolonija kako bi brojnost populacije bila stabilna ili se povećavala, uz edukaciju stanovništva.

Uspostavljena je suradnja sa javnom ustanovom NP Brijuni, JU Kamenjak, JU Zadarske županije, Udrugom Argonaut, Zakladom Tomo Horvatinčić, Hrvatskim ornitološkim društvom i Zavodom za ornitologiju HAZU te su tijekom 2009. načinjena istraživanja gnijezđenja i prstenovanje morskog vranca na području Rovinjskih otoka, Brijunskog otočja, Silbanskih grebena i Kornatskog arhipelaga. Prisustvo gnijezđenja potvrđeno je i na području Kamenjaka, otoka Krka (ornitološki rezervat Glavine – Vela luka), Palagruže, no potrebno je načiniti daljnja istraživanja kako bi se utvrdila prisutnost kolonija, mikrokolonija, kao i istražile poznate kolonije i odredile mjere njihove zaštite.



Udruga "Animalia"

Rasprostranjenost u Sredozemlju

Podvrsta *P.a. desmarestii*: Sredozemlje od Francuske i Španjolske do Turske i Crnog mora. U sj. Jadranu (1985-89) 19 otoka nastanjuju za vrijeme gniježđenja. Benussi 1990. procjenjuje da je brojnost ove populacije 500-688 parova.

Ukupna populacija u Sredozemlju procjenjuje se na 7000 parova.

Morski vranci mogu "preskočiti" sezonu gniježđenja, a vrijeme razmnožavanja im jako varira, kako godinama, tako i unutar iste kolonije. U isto vrijeme se mogu naći tek položena jaja i juvenilne ptice kojima paperje prelazi u perje.



Slika 1: rasprostranjenost morskog vranca u Sredozemlju



Udruga "Animalia"

Način gniježdenja:

Na zapadnoj obali Istre morski vranci gnijezde na nenaseljenim otočićima sa grmolikom vegetacijom, uglavnom su to grmovi tršlje *Pistacia lentiscus*, zelenike *Phillyrea latifolia*, eventualno pomiješani sa kupinom *Rubus ulmifolius* ili tetivkom *Smilax aspera*. U takvim grmovima svojim učestalim prolaženjem grade karakteristične tunele. Aktivni izlazi tunela obično su zaprljani bijelim izmetom, a tuneli se nastavljaju i unutar grma, ukoliko se radi o neprohodnom tipu vegetacije.



Slika 2: Karakteristična obalna vegetacija koju morski vranci koriste za gniježđenje; otočić Sturag, rovinjsko otočje

Tip vegetacije je očito značajan za gniježđenje morskog vranca na zapadnoj obali Istre. U grmovima visine oko 1 do 1,5 m, koji su potpuno ozelenjeni s vanjske strane i dovoljno gusti da predstavljaju obranu od predatora, možemo pronaći i veći broj gnijezda. U takve grmove ne mogu prodrijeti ni galebovi, ni drugi potencijalni predatori. Gnijezda su jednostavna i teško uočljiva, a mladunci su prekriveni crnim paperjem koje osigurava dobru mimikriju. Takvo grmlje prisutno je i uzduž obale na kopnu istarskog poluotoka, no vizualni pregled na potezu od Paluda do Rovinja pokazao je da vranci ovo područje ne koriste za gniježđenje, vjerojatno zbog čestog prisustva ljudi i lakog pristupa predatora. Također, otoci oko Rovinja koji se intenzivno posjećuju od strane ljudi, ili su na njima su načinjene drvene kućice, nisu odabrani kao gnijezdilišta vranaca. Na otočićima gdje su grmovi prerasli, kao npr. Revera kod Rovinja, gdje je vegetacija prorijeđena zbog ispaše (npr. Obljak u brijunskom arhipelagu naseljen ovcima) ili se vegetacija izmijenila zbog prirodnih nepogoda (npr. požar na Gustinji kod Rovinja, nakon kojega na otoku raste samo trava) također nije prisutno gniježđenje morskog vranca ili je samo jedno gnijezdo (Revera).



Udruga "Animalia"

Na otoku Poreru nasuprot Barbarige, nekadašnja vojska je načinila mali kameni bunker u prirodnoj stijeni i njega su vranci iskoristili kao prostor za gniježđenje. Osim toga, pronađena su i dva gnijezda u škrapama.



Slika 3: bunker na Poreru sa gnijezdom morskog vranca

Na Purari na kornatskom otočju, zbailježeno je da morski vranci gnijezde na otvorenom, na liticama. Jedno od objašnjenja je da je Purara geografski izdvojena i na njoj nema predatora koji bi mogli ugroziti jaja ili piliće. Na otocima bliže obali gdje je utvrđena prisutnost gavrana, gnijezda su skrivena.



Slika 4: gnijezdo na litici na Purari, kornatsko otočje



Udruga "Animalia"

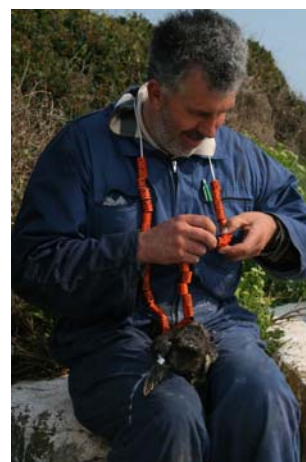
Istraživanja morskog vranca u Brijunskom otočju



Slika 5: Brijunsko otočje

Na Brijunima je gniježđenje zabilježeno na otocima Galija, Galun, Madona, Supin, Grunj.

Od veljače do svibnja 2009. godine članovi Udruge Animalia u sastavu Andrej Radalj, Gordana Pavoković, Kristijan Mandić, Tomislav Blažev, Boris Ende, Vladimir Švalba, Rolando Sviličić, Rudolf Srića, Marko Sovulj načinili su cenzus gnijezda morskih vranaca i prstenovanje, te prilažu izvješće o provedenim aktivnostima i drugim prirodoslovnim i stručnim opažanjima.



Slika 6 i 7: članovi akcije prstenovanja na Brijunima 2009.

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejradalj@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Prvi obilazak kolonije započeo je u veljači, kako bi se utvrdilo na kojim otocima morski vranci gnijezde. Krenulo se na osnovi dosadašnjih iskustava sa prethodnih akcija prstenovanja, kao i s pretpostavkom da će zbog pogodnog tipa vegetacije i neuznemiravanja zbog nenaseljenosti otoka, morski vranci gnijezditi na pojedinim otocima Brijunskog arhipelaga.

S obzirom da su gnijezda najčešće teško vidljiva zbog guste vegetacije, u pretraživanju je pomoglo opažanje tunela, grana zaprljanih izmetom i glasanje pilića, koji reagiraju na kretnje u blizini gnijezda proizvodeći piskutave zvukove. Osim toga, adultne jedinke, kad osjete približavanje ljudi, najčešće reagiraju izlijetanjem iz grmova u more (uhodanim stazama koje su djelomično zaprljane izmetom), često uz «hodanje» nekoliko metara po površini vode ili ostaju na gnijezdu i nastoje otjerati uljeza glasanjem koje zvuči poput glasnog roktanja i puhanja. Adulti se za vrijeme istraživanja kolonije obično zadržavaju u moru nedaleko gnijezda, tako da se može vidjeti jato od 30-ak ptica pored obale koje čekaju da se ljudi maknu, kako bi se vratili mladuncima.



Slika 8 i 9: pretraživanje vegetacije u potrazi za gnijezdima



Slika 10 i 11: tragovi izmeta na vegetaciji i tunel na ulazu do gnijezda

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada1j@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Gnijezda su rađena od grančica, osušene morske trave, ponekog pera ali i, što je zabrinjavajuće, od plastičnog otpada – komada najlona, najlonskih niti, ostataka plastičnih vreća i najlonskih mrežica. U pojedinim gnijezdima može se naći svježe zelene grančice i lišće. Gnijezda su izrazito nepristupačna, gornji dijelovi grmova u kojima su gnijezda su izrazito gusti, nerijetko bodljikavi, a «zaranjanjem» u veće grmove otkrivamo da su vranци u njima načinili brojne putove. U većim grmovima gnijezda su nerijetko na maloj udaljenosti, čak do 1,5 m.



Slika 12: pilići u gnijezdu

Zanimljivo je da se na otočićima u blizini mjesta gniježđenja mogu naći mikronaseobine zajednice višecvjetnog sunovrata *Narcissus tazetta*. Na otocima na kojima gnijezde vranци redovno se gnijezde i galebovi klaukavci koji za gniježđenje obično zauzimaju otvorenije predjele sa niskom travom, pukotine između stijena, mada se u napuštenim gnijezdima morskog vranca može naći i da je par galebova preuzeo gnijezdo za podizanje mladih.



Slika 13 i 14: višecvjetni sunovrat *Narcissus tazetta*



Udruga "Animalia"

Produkcija

U gnijezdima su pronađena najčešće tri bijela ovalna jaja, odnosno pilića koji su nakon izlijevanja goli, dužine oko 5 -10 cm, ispočetka crvenkasto smeđe boje koja svakim danom tamni prema sivoj i žućkastim podvoljkom.

Otok	Broj gnijezda	Broj jaja	Broj pilića	Broj juvenilnih ptica	Prosječno jaja/mladunaca u gnijezdu	Broj prstenovanih mladunaca	Broj prstenovanih adulta
Grunj	57	61	69	6	2,38	54	3
Galija	64	51	63	40	2,39	49	4
Madona	31	28	25	15	2,19	0	0
Veli Supin	19	14	32	2	2,52	18	1
Ukupno	171	154	189	63	2,37	121	8

Tablica 1: produktivnost morskog vranca na Brijunskom otočju

U prosjeku se u gnijezdu nalaze 1-3 jaja, iako ima i iznimaka, pa je na Galiji pronađen najveći polog 6 od jaja.



Slika 15: Najveći zabilježeni polog od 6 jaja u gnijezdu na Galiji

Kako je razdoblje gniježđenja nesuklađeno pojedine ptice počinju polagati jaja u siječnju, a ostatak kolonije tijekom sljedeća četiri mjeseca, tako da se u jednoj koloniji istodobno u gnijezdima mogu naći jaja, pilići, juvenilne i imaturne ptice. Inkubacijski period traje od 31-36 dana, ovisno kojim je redoslijedom jaje položeno, a izlaženje iz jajeta je više sinhronizirano od samog polijeganja jaja. Nakon izlaženja iz jajeta, pilići počinju dobivati crno paperje. «Jajni zub» se gubi oko 14. dana. Tek sa 12 dana im se stabilizira temperatura tijela. Mladuncima se mijenja i boja očiju, od crne prema plavoj, a adulti imaju zelenu boju



Udruga "Animalia"

očiju. Juvenilne, imaturne i adultne ptice pokazuju veliku agresivnost kod hvatanja, brane se kljunom.

Prstenovani adulti i imaturne ptice nastoje nakon prstenovanja pobjeći u more, što čine nespretnim trčanjem tijekom kojeg zabacuju noge sa plovećom kožicom i rašire krila. U vodi plivaju, ili ako se osjećaju nesigurno, zaronjavaju.



Slika 16: mladi morski vranac, nakon prstenovanja bježi prema moru

Grunj

Smješten je zapadno od sjevernog dijela Velikog Brijuna. Prsten pločastih stijena okružuje rub otoka. Na jugozapadnom dijelu, ploče su znatno šire od onih na sjeveroistočnom dijelu otoka. U centralnom dijelu otoka nalazi se pojas niske vegetacije. Rub između stjenovitog prstena i vegetacijom obraslog dijela uglavnom je obrastao grmovima tršlje i zelenike, u jednom dijelu kupine. Zapadni dio otoka obrastao je travom na kojoj gnijezde galebovi. Gnijezda vranaca nalaze se u rubnim dijelovima grmlja, prema moru otvorenim karakterističnim tunelima, iako se djelu gnijezda može lakše pristupiti sa središnje strane otoka. Gnijezda su nedostupna predatorima zbog gustoće vegetacije, čak i galebovima koje se često može vidjeti da stoje na površini grmova.

Tijekom akcije prstenovanja u svibnju, ustanovili smo da je nekolicina mladunaca mrtva u/pored gnijezda i djelomično pojedena. Na otoku je utvrđeno prisustvo štakora *Rattus norvegicus* čije jedinke preživljavaju hraneći se jajima, mladuncima ili uginulim pticama. Štakori predstavljaju veliku opasnost za populaciju morskog vranca i potrebno je načiniti eradikaciju njihove populacije sa otoka.

Cenzus gnijezda u ožujku 2009. na Grunju:

Broj gnijezda 57

Broj jaja 61 (0-3 / gnijezdu),

Broj pilića 69 (0-3 / gnijezdu)

Broj juvenilnih ptica 6 (0-3 / gnijezdu)

Prosječno 2,38 jaja i mladunaca/gnijezdu

Broj prstenovanih mladunaca 3

Broj prstenovanih adulta 3



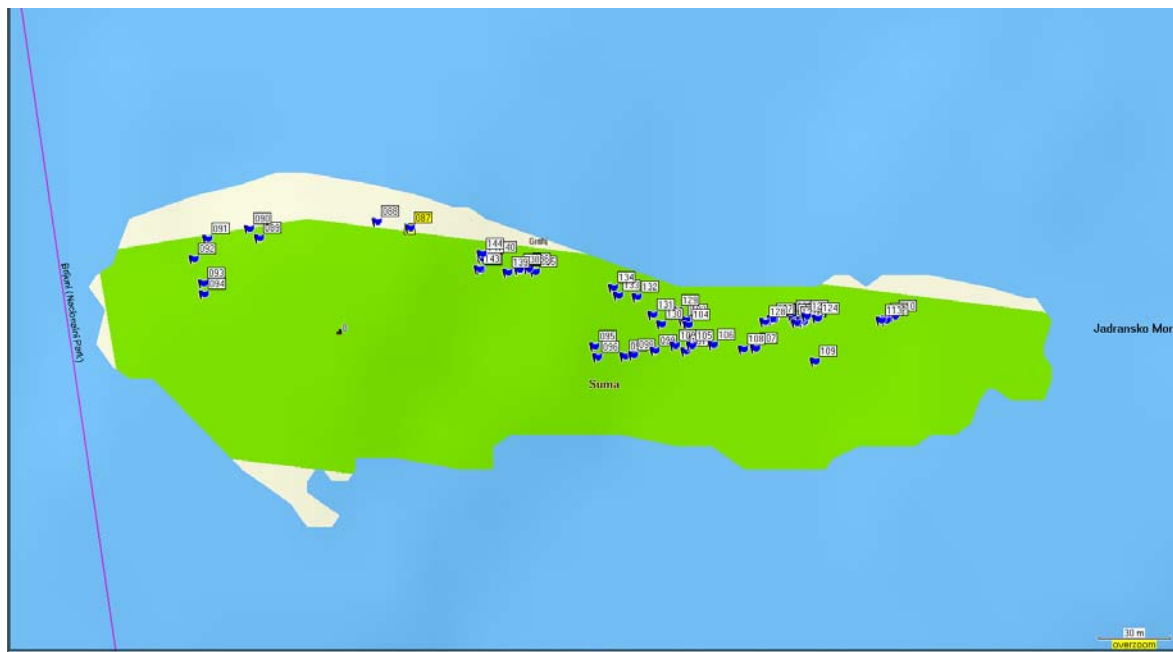
Udruga "Animalia"

Broj prstenovanih u travnju 2009. na Grunju: 51

Ukupno prstenovanih morskih vranaca na Grunju: 57



Slika 17: Položaj gnijezda na Grunju, ožujak 2009.



Slika 18: karta Grunja sa označenim gnijezdima

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada@inet.hr GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Prijedlog eradicacije populacije štakora *Rattus norvegicus* sa Grunja u cilju očuvanja gnijezdeće populacije morskog vranca

Invazivne populacije štakora su odgovorne za veliki broj izumiranja otočnih vrsta, kao i za radikalne negativne, često nepovratne, promjene u otočnim ekosustavima. Već prije dva desetljeća u svijetu su se počele razvijati i primjenjivati razne tehnike za uklanjanje glodavaca sa otoka te je implementirano preko 300 uspješnih eradikacija.

Uspješnost eradikacije mjeri se nezapažanjem prisustva glodavaca na otoku najmanje dvije godine nakon provedene eradikacije.

Ovdje se predlaže eradikacija, kao metoda potpunog uklanjanja populacije štakora, a ne «kontrola» brojnosti njihove populacije (reduciranje broja koje ne uključuje uklanjanje i posljednje jedinke)

U svijetu se za uklanjanje glodavaca najčešće primjenjuju antikoagulantni rodenticidi, koji djeluju na inhibiranje sinteze faktora zgrušavanja krvi ovisnih o K-vitaminu, što rezultira uginućem uzrokovanog hemoragijom obično 3-10 dana nakon konzumiranja rodenticida. Osim toga, dodatno se koristi i lov klopka, kako bi se ubrzao proces uklanjanja štakora i ujedno vršila posredna kontrola brojnosti/prisustva štakora na otoku.

Lov klopka bez primjene antikoagulantnih rodenticida ima vrlo male šanse za uspjeh u relativno kratkom vremenskom periodu, zahtijeva stalno prisustvo ljudi koji će provjeravati i prazniti klopke, te podrazumijeva kompletnu sanaciju terena. Ukoliko je na otoku prisutna veća populacija štakora, rezultati eradikacije pomoću klopki su neizvjesni zbog neofobije i «iskustva» zbog kojeg će neke jedinke uvijek izbjegavati klopke.

Najstarija tehnika polaganja mamaca je na određenim «stanicama», odnosno stalnim točkama koje su osigurane na način da je onemogućen/znatno otežan pristup neciljanim vrstama, a na kojima se rodenticidi redovno nadopunjuju tijekom dvije godine. Naravno, intenzitet polaganja mamaca mora se prilagoditi ciklusu gniježđenja ptica, kako ne bi došlo do prevelikog uznemiravanja.

Na Grunju gnijezde morski vranac i galebovi i gniježđenje obje vrste traje od siječnja do srpnja, tako da bi eradikaciju bilo najbolje primijeniti u razdoblju od rujna do studenog.

Naravno, paralelno sa uklanjanjem štakora moraju se poduzeti mjere sprječavanja nove infestacije glodavcima. Potencijalni izvori hrane i mjesta gdje se oni mogu skrivati trebaju se ukloniti kad god je to moguće, ili zaštititi fizičkim preprekama ako nije moguće ukloniti ih. Također, kad se ukloni infestacija, treba stvoriti uvjete da se oni ponovno ne nasele.

Da bi osigurali veliki stupanj kontrole, osnovno je nastojati predvidjeti kako će glodavci reagirati na postavljene mamce, kutije i lovke, kako bi povećali vjerojatnost da će oni privući životinje. Tako jako ukusni mamci ponekad neće odvući štakore od hrane koja nama izgleda manje ukusno i primamljivo (npr. strvine ptica), a dostupna im je. U njihovom prirodnom staništu, socijalni pritisci između jedinki, strah od predatora, ili jednostavno ne prepoznavanje mamca kao izvora hrane mogu spriječiti glodavce da pristupe postavljenim mamcima. U takvim situacijama rješenje može biti specifično prilagođeno dotičnoj populaciji.

Za štakore je karakteristična neofobija, plašljiva reakcija na nove objekte u poznatom okolišu. Ona ih čini sumnjičavima prema svemu što je novo uneseno na njihov teritorij, te može potrajati nekoliko dana prije no što se pripreme da istraže te nove objekte. U praksi, to obično znači da će sporo započeti uzimati rodenticidne mamce te možemo očekivati odgodu u prihvatanju mamaca. Kutije za mamce, nepoznatu hranu, klopke, pa čak i potpuno bezopasne



Udruga "Animalia"

objekte mogu izbjegavati danima ili tjednima, pogotovo ako nemaju poticaja da im se približe i istraže ih (npr. glad, traženje zakloništa). Osim toga, odgovor na nove objekte nije jedinstven u svim situacijama i kontekst u kojem se objekti pojavljuju prvi put može utjecati na brzinu kojom će im oni prići.

Smeđi štakori pokazuju značajno istraživačko ponašanje tijekom hranjenja sa puno isprobavanja. Ukoliko se štakorima ponudi nepoznata hrana u poznatom okolišu, oni će ju prvo isprobavati tijekom prvog perioda hranjenja. Količina hrane koju pojedu u tom periodu nije dobro uzeti kao indikator što vole jesti, treba počekati da se stabiliziraju jedno dan-dva. Odrasli i mladi štakori jednako su nepovjerljivi prema novoj hrani i eventualno će probati komadić iste. Isprobavanje hrane može rezultirati u promjeni u hranjenju od jednog mjesta sa hranom do drugog.

Štakori najradije jedu na onim mjestima koja su blizu zaklona. Štakori će odnijeti hranu do nekog skrovišta gdje ju mogu pojesti bez uznemiravanja, osim ako je preteška. Veličina hrane, broj mjesta za hranjenje, udaljenost od jama, te veličina kolonije utječu na ponašanje odnošenja hrane.

Antikoagulanti se dijele na antikoagulate prve generacije, koji su manje toksični, često je na njih prisutna rezistencija, ali i teško se mogu naći na našem tržištu.

Antikoagulanti druge generacije (tzv. superwarfarini) uključuju:

- *difenacoum*, *bromadiolone*, *brodifacoum*, *flocoumafen*.

Sve četiri navedene komponente su puno potentnije od antikoagulanata prve generacije i učinkoviti su protiv nekih štakora koji su otporni na antikoagulate prve generacije. Formulacije koje sadrže *difenacoum* i *bromadiolone* mogu se koristiti i na vanjskim i unutarnjim površinama, dok se *brodifacoum* i *flocoumafen* mogu koristiti samo u zatvorenim prostorijama, jer predstavljaju veliku opasnost za ne-ciljane divlje životinje.

Za antikoagulantne rodenticide daljnja je podijela na one koji uzrokuju smrtnost nakon uzimanja samo jedne doze mamca i na one koje životinja mora pojesti u nekoliko navrata tijekom dva ili više dana. Štakori će uglavnom jesti količinu hrane od oko 10% svoje tjelesne težine, a kako bi dobili potrebne hranjive tvari za normalno življenje vjerojatno će posegnuti za nekoliko izvora hrane. Stoga, tamo gdje štakori samo dio potrebne količine hrane uzimaju hraneći se zatrovanim mamcima, prednost je ako koristimo mamce sa letalnom dozom otrova. *Brodifacoum* i *flocoumafen* su antikoagulantni rodenticidi za koje je potrebno samo jedno hranjenje, odnosno štakor može pojesti samo jednu dozu ovih otrova i uginuti. U praksi ne mora značiti da će to uvijek funkcionirati.

Simptomi trovanja antikoagulantnim rodenticidima javljaju se obično dva do pet dana nakon uzimanja otrova, pa mnogi glodavci konzumiraju i veću količinu mamca no što je to potrebno da bi izazvalo njihovo uginuće, povećavajući potencijalnu prijetnju za predatore (životinje koje se hrane živim plijenom npr. sova, zmija) i strvinare (životinje koje jedu uginule životinje). Ovaj rizik od sekundarnog trovanja znači da uporaba proizvoda koji sadrže gore spomenute aktivne sastojke treba biti ograničena na unutrašnje zatvorene prostore.

Na Grunju se tijekom cijele godine zadržavaju galebovi koji se također hrane strvinom, tako da je potrebno redovno uklanjanje uginulih glodavaca, kao i svih drugih strvina koje bi mogle poslužiti kao izvor hrane glodavcima.

Tijekom korištenja bilo kojeg antikoagulantnog rodenticida treba imati na umu da oni predstavljaju rizik za divlje životinje, te mamci moraju biti postavljeni na način da im nisu dostupni.



Udruga "Animalia"

Ne postoji univerzalni prihvatljivi mamac za glodavce, ne postoje magični aditivi koji će činiti mamce neodoljivima. Šećeri, biljna ulja i životinjske masti su najuniverzalniji učinkoviti dodaci mamcima od žitarica. Pravilo je da postavljeni mamci moraju biti dobrog okusa za glodavce, kako bi ih ovi htjeli konzumirati.

Na terenu nije praktično testirati razne vrste mamaca prije no što će započeti deratizacija, a sa gotovim mamcima nemamo ni drugog izbora nego koristiti ono što nam je ponuđeno od strane proizvođača otrova. Rasute žitarice su obično najbolje prihvaćene od strane glodavaca, no korištenje peleta ili parafinskih blokova je korisnije u nekim situacijama. Oni su manje podložni utjecaju vlage te posljedičnom rastu plijesni, čime duže ostaju prihvatljivog okusa. Neki blokovi imaju i rupe, omogućujući da se kroz njih provuče žica i priveže ih se unutar kutije za mamce, uz neke strukture, potencijalno smanjujući gubitke i izbjegavanje kontakta sa tlom. Vezanje će također onemogućiti iznošenje mamaca iz kutija.

Glavna prednost korištenja parafinskih blokova umjesto peleta je smanjenje primarne opasnosti za ptice, dok rizik za druge ne-ciljane životinje nije smanjen tom formulacijom, kao ni rizik sekundarnog trovanja predatora i strvinara.

Pregled mjesta infestacije glodavcima

Prije svake uporabe bilo kojeg sredstva za suzbijanje glodavaca, od izuzetne je važnosti izvršiti temeljit pregled terena prije početka postupka, što je važan put do uspjeha. Tipični znakovi prisustva glodavaca kao što su rupe, putevi koji su načinili glodavci i svježi izmet kazuju nam o jačini infestacije. Gustoća svježih tragova i znakova označuje i veličinu populacije glodavaca.

Pregled mjesta infestacije potrebno je izvršiti kako bi utvrdili vrstu, razinu i ekstenziju infestacije (o kojim se glodavcima radi, koliko ih ima i koja su mjesta okupirali).

Kao pripremu za tretiranje antikoagulantnim rodenticidima, korisno je načiniti skicu terena, sastaviti nacrt objekta ili mjesta, odnosno listu lokacija koje identificiraju pojedinačna problematična područja. Imati na umu da su svi rodenticidi dovoljno toksični da uzrokuju smrt čovjeka i životinja, svi se mamci moraju postaviti na način da su nedostupni ne-ciljnim vrstama. Nijedna životinja nema «jaku želučanu kiselinu» ili slične mehanizme u probavnom sustavu koji bi uništili antikoagulantni rodenticid i time spriječili njegovo djelovanje.

Kad se započne sa postavljanjem mamaca, mjesta polaganja označe se na mapi te se mogu dodatno označiti na terenu, bilo kredom, zastavicama, obojanim kamenjem i sl. Korisno je na karti ucrtati mjesta pronalaska tragova prisustva glodavaca, te mogućih izvora hrane koju glodavci mogu uzimati. Kontrola će također pomoći da se utvrde važne činjenice koje će utjecati na izbor strategije za tu lokaciju. Podaci o alternativnim izvorima hrane, slabim mjerama održavanja okoliša mogu se i fotografski zabilježiti.

Da bi se procijenio napredak tretiranja, mogu se koristiti jednostavne tehnike, kao što su tjedna prebrojavanja aktivnih jama ili prisustvo / odsustvo svježih tragova otiska nogu na zemlji, blatu, pijesku koje se polože na ključna mjesta oko jama.

Postavljanje mamaca

Prije postupka deratizacije treba procijeniti bi li trebalo prethodno izvršiti postupke čišćenja. To može dovesti do uznemiravanja populacije glodavaca i može otežati prijem deratizacijskih mamaca. No, time se oslanjamo samo na antikoagulate, a nemamo garanciju da će oni djelovati, jer će glodavci imati dovoljno mjesta za hranjenje i skrivanje.

Nakon kontrolnog pregleda lokacije procijeniti ćemo rizike i odrediti strategiju tretiranja infestacije. Nakon razmatranja kontrolnih mjera kao što su mehanička zaštita od



Udruga "Animalia"

ulaska glodavaca (npr. ojačana vrata), poboljšanja higijenskih mjera, održavanja okoliša i ne-kemijskih načina pristupa kontroli (npr. klopke), možemo zaključiti da ipak moramo koristiti i rodenticide.

Potrebno je zabilježiti razlog zbog kojeg je odabran određeni antikoagulantni mamac.

Bez obzira na vrstu kutije za mamce, ako štakori nisu naučeni na njihovo prisustvo, mogu ih isprva izbjegavati, što će odgoditi uzimanje mamca i vjerojatno produljiti vrijeme tretiranja. Zato je dobro postaviti kutije za otrove nekoliko dana prije postavljanja mamaca, kako bi se životinje navikle na njihovu prisutnost. Kutije bi trebalo postaviti bar 5-7 dana prije postavljanja mamaca. Ako usprkos tako provedenom postupku, većina štakora uzme vrlo malo mamca ili ga uopće ne uzmu tijekom dva tjedna, onda brzo treba promijeniti taktiku postavljanja mamaca. Ako se ostave nedirnuti mamci dugo vrijeme, time se potencijalno izlažu opasnosti životinje kojima oni nisu namijenjeni.

Osim toga, na mjesta na kojima se učestalo ponavlja infestacija, prazne kutije ili drugi tipovi kutija za mamce mogu se postaviti nakon što je potpuno uklonjena populacija glodavaca a prije no što će se na taj prostor naseliti nova populacija. Novopridošli glodavci neće razlikovati kutije za mamce od okolnog prostora te ih neće izbjegavati. Postavljanje mamaca onda možemo započeti čim uočimo znakove prisustva glodavaca. Naravno, pritom je važno postaviti kutije za mamce na ona mjesta koja su najoptimalnija za infestaciju glodavcima, te ih redovno provjeravati kako ne bi zarasle u rastuću vegetaciju. Prisustvo glodavaca u i oko kutija za mamce može se pratiti na način da se oko kutije i u nju postave slojevi finog pijeska ili usitnjene zemlje kako bi se uočili tragovi kretanja glodavaca ili blokovi mamca indikatora, na kojemu se mogu vidjeti tragovi od zuba.

Mamci se moraju postaviti na način da su nedostupni divljim životinjama.

Ukoliko su mjesta na kojima je glodavcima dostupna hrana i zaklon neravnomjerno raspoređena, vrlo je vjerojatno da će gustoća populacije glodavaca također biti neravnomjerno raspoređena. Kao grubi vodič, može nam poslužiti podatak da pri prosječnoj gustoći populacije štakora treba staviti dva mamca na prostor veličine $10 \times 10 \text{ m}^2$ ili jedan mamac svakih 5 m. Pri većoj infestaciji, na mjestima gdje su štakori prilično brojni, mamci se mogu postavljati na međusobnoj udaljenosti od 1 m. Povećavajući broj mamaca na nekoj površini iznad ove preporučene brojnosti nećemo povećati stupanj kontrole brojnosti populacije, jer su sam smještaj mamaca i volja glodavaca da ih uzimaju od veće važnosti.

Postavljanje mamaca direktno u rupe glodavaca može biti jako efikasno, no potrebni su redovni pregledi takvih mamaca, jer ih štakori mogu izbaciti iz jama. Postavljanje mamca duboko u jamu, te pokrivanje tretiranog mjesta i djelomično zatvaranje rupa kuglom sijena ili trave, može pomoći da se smanji ovaj problem. Mamci izloženi na otvorenom predstavljaju veliki rizik za ne-ciljane životinje.

Koju količinu mamca treba postaviti na pojedino mjesto?

Količina samog mamca na pojedinom mjestu ovisi o učestalosti nadopunjavanja, toksičnosti antikoagulantnog rodenticida i jačini infestacije glodavcima.

Kod kontrolnog pregleda postavljenih mamaca, količina mamca treba se udvostručiti ako su mamci u potpunosti pojedeni. Na mjestima gdje su mamci djelomično pojedeni, oni se moraju nadopuniti. Ukoliko se koriste toksičniji antikoagulantni rodenticidi, kao što su *difenacoum* i *bromadiolone*, isprva se može postavljati mala količina mamaca (npr. 100 g), pogotovo ako se zna da su glodavci prijemljivi na ove otrove.

Važno je da glodavci mogu pronaći dovoljno mamca kad god oni to požele, tako da što prije pojedu letalnu dozu. To znači da se mamci moraju nadopunjavati isprva češće kako bi uskladili količinu mamca i potrebe glodavaca. Postavljanjem količine mamca koja



Udruga "Animalia"

odgovara broju glodavaca koji su voljni pojesti ih, ostavljamo manju mogućnost da će mamcima pristupiti životinje kojima oni nisu namijenjeni.

Kako glodavci počnu ugibati zbog trovanja, nadopunjavanje mamaca potrebno je u sve rjeđim vremenskim razmacima, te naposljetku veličina mamca može biti smanjena na minimalnu količinu (recimo, 25 g).

Koliko često se trebaju pregledavati postavljeni mamci (monitoring)?

Učestalost pregledavanja mamaca najviše ovisi o tome koliko ih štakori prihvaćaju, ali i o vjerojatnosti da ne-ciljane vrste ne uzimaju mamce ili jedu zatrovane štakore ili miševe. Tijekom tretiranja antikoagulantima, neki će štakori u potpunosti ignorirati mamce, a drugi će ih uzimati bez sustezanja. Tijekom prvog tjedna postavljanja mamaca, potrebna su bar dva obilaska kako bi se ustanovilo kako štakori reagiraju na ponuđene mamce. Ako štakori slabo uzimaju mamce i nema potrebe za hitni obilazak mamaca, može biti dovoljna jedna posjeta tjedno kako bi se provjerilo jesu li mamci još svježiji i prikladni, potražilo uginule štakore i osiguralo da druge životinje ne mogu doći do mamca. Ako štakori spremno uzimaju mamce, prvo ugibanje štakora zbog trovanja antikoagulantnim rodenticidima može se očekivati nakon 4 dana od konzumiranja istih, zatim će ostale jedinke u populaciji početi slabiti tijekom sljedećih dana i ugibati nekoliko dana nakon uzimanja mamca. Iako mnogi štakori ugibaju pod zemljom, mnogi ostanu mrtvi na površini zemlje. Zato je potrebno potražiti uginule štakore i neškodljivo ih ukloniti, kako bi se spriječilo da ih predatori i strvinari pojedu (i otroju se sekundarnim trovanjem), da se izbjegnu neugodni mirisi od raspada njihovih tijela i eventualno širenje zoonoza. Stoga, tijekom prva dva tjedna polaganja mamaca, potrebno je načiniti 5 ili više obilaska, ne samo da bi se održala konstantna dostava mamaca, nego i da bi se uklonili uginuli štakori. Mamce koji su rasuti ili oštećeni (npr. smočila ih je voda) treba očistiti i zamijeniti. Ako je sve u redu i uzimanje mamaca odnosno znakovi o prisustvu štakora opadaju, dovoljni su 1-2 obilaska tjedno, osim ako nema brige da mamce mogu uzeti druge životinje, kada treba povećati broj obilazaka.

Tretiranje populacije glodavaca antikoagulantima može trajati 2-3 tjedna, ali nije čudno ako traje i 5 tjedana, posebno ako je velika infestacija. Kad populacija štakora počne u dobroj mjeri opadati, mamci koji nisu pojedeni u roku od 2-3 dana mogu se ukloniti.

Kad je postignuta kontrola nad populacijom štakora, opcije su:

1. ukloniti sve preostale mamce i kutije za mamce;
2. ostaviti neke kutije za mamce na mjestu i u njih postaviti običnu hranu (npr. indikator blokove ili pelete), koji se moraju redovno kontrolirati kako bi se provjerili znakovi ponovne invazije glodavaca, te da ih u slučaju iste, štakori brže prihvate kao mjesto za hranu.
3. nakon tretiranja antikoagulantnim rodenticidima, u nekim se kutijama za mamce mogu ostaviti isti u razdoblju od sljedećih 6-8 tjedana, kako bi se ostavio dio mamca za eventualne jedinke koje su došle migracijom iz okolnog područja (ovi se mamci moraju prikladno zaštititi i redovito obilaziti kako bi se pratili znakovi reinfestacije);
4. postaviti stalna mjesta za mamce koji će uvijek sadržavati antikoagulantne rodenticide (njihov će broj obično biti manji od broja koji je potreban za tretiranje aktivne infestacije).

Opcija 4, **permanentno postavljanje mamaca**, radi se na način da se u nekoliko pravilno konstruiranih i postavljenih kutija za mamce postavi mala količina (oko 50 g ili manje) mamca. To je preventivna mjera za kontrolu pojedinih novopridošlih jedinki, kako ne bi došlo



Udruga "Animalia"

do nove infestacije, no nosi za sobom i rizike, ako se ne poduzmu kontrolne mjere. Kad štakori nisu prisutni, permanentni mamci ne smiju se postaviti u količini koja je potrebna kako bi se kontrolirala aktivna infestacija u očekivanju da će spriječiti štakore da se nasele u budućnosti. Druge životinje, posebno mali sisavci i male ptice, mogu ući u kutije za mamce ako nema štakora da ih odbiju. I one, kao i predatori koji se njima hrane mogu za posljedicu uginuti od trovanja. Također, permanentno postavljanje mamaca se ne preporučuje kod više ili manje konstantnih reinvazija i ako se pretpostavlja da je u populaciji došlo do otpornosti na antikoagulantne rodenticide. Takvo postavljanje mamaca potencijalno održava selekcijski pritisak u korist otpornih štakora i može ozbiljno ugroziti učinkovitost buduće uporabe antikoagulantnih rodenticida. Također, svaki otrovani štakor predstavlja opasnost za predatore i strvinare ukoliko ih pojedu. Kako bi se smanjio rizik ne-ciljanog trovanja, stalno postavljani mamci trebaju se redovno kontrolirati, posebno ako štakori ili divlje životinje nemaju drugu alternativnu hranu. Npr. male ptice kao sjenice, zebe i vrapci mogu za hladna vremena ući u kutiju za mamce.

Treba izbjegavati stavljanje mamaca na mjesta na kojima će se oni smočiti/navlažiti ili pokvariti na drugi način.

Praćenje tretiranja antikoagulantnim rodenticidima

Ukoliko tretiranje antikoagulantnim rodenticidima nije uspjelo, treba ustanoviti koji je uzrok tomu. Što više informacija možemo skupiti o samom tijeku tretiranja, biti će lakše otkriti uzrok neuspjeha. Minimalne informacije koje bi trebali imati su:

1. karta mjesta tretiranja na kojoj su prikazana mjesta postavljanja mamaca;
2. naziv proizvoda koji se koristio za tretiranje, ili aktivni sastojak, te vrsta mamca;
3. datum početka tretiranja;
4. količina mamca postavljenog na svaku točku;
5. datumi uzastopnih kontrola mamaca i stanje svakog pojedinog mamca (npr. nije diran, pojeđen u potpunosti, djelomično pojeđen, pojeđen od ne-ciljanih životinja).

Također, ako je moguće učiniti bez velikih troškova, nezavisna procjena brojnosti populacije prije tretiranja te 2-3 tjedna nakon tretiranja također bi bila korisna. Dobra je praksa pratiti tretmane unatoč (ne)povoljnom konačnom ishodu, kao i voditi kvalitetne bilješke, jer to:

1. indicira stopu napredovanja tretiranja;
2. pomaže optimiziranju količine postavljenog mamca;
3. potvrđuje potrebu za promjenom, ako je nužno, same strategije tretiranja;
4. indicira kad je vjerojatno da će se javljati uginuli štakori, kako bi ih se moglo tražiti i neškodljivo ukloniti.

Znakovi uspjeha tretiranja antikoagulantnim rodenticidima

Štakori u prosjeku ugibaju 5-7 dana nakon konzumiranja letalne doze antikoagulanta i to najčešće pod zemljom, pa može biti malo vidljivih dokaza uspjeha tretiranja tijekom prvog tjedna. Do kraja drugog tjedna tretiranja, dokazi uspjeha tretiranja trebali bi biti očiti. Sa populacijama štakora koje se relativno lako privuku na mamce, najviše uzimanja mamaca i maksimalni broj postavljenih mamaca koje oni posjećuju, najčešće se javlja tijekom prvog tjedna ili ubrzo nakon njega. Stoga, trebalo bi postojati stalno opadanje u broju posjećenih postavljenih mamaca.



Udruga "Animalia"

Malo povećana količina pojedenih mamaca tijekom trećeg, četvrtog ili petog tjedna ne treba se smatrati neobičnom, ako je generalni trend uzimanja mamaca u padu. Znakovi učinkovitog tretmana su:

1. >50% aktivnih točaka tijekom prva dva tjedna tretiranja (aktivnih se odnosi na točku s postavljenim mamcem koju su štakori pronašli, odnosno pored koje su svježi tragovi štakora);
2. nema potpuno pojedenih mamaca pri svakom obilasku, ili je njihov broj u opadanju;
3. tijekom prva dva tjedna tretiranja na svakoj aktivnoj točki je pojedeno >50g mamaca tijekom 2-3 dana;
4. većina štakorova izmeta je obojena upozoravajućim bojama iz mamca koja je ubačena u tvorničke smjese otrova,
5. nalaze se uginuli štakori, ako ne, svježi tragovi koji ukazuju na njihovu prisutnost nestaju.

Kad štakori pojedu zatrovani mamac, njihov izmet može biti obojen umjetnim bojama (metilensko modriilo, eozin) koje se tvornički dodaju mamcima. Najčešće boje su plava i crvena.

Tretmani sa rodenticidima trebaju se gledati kao kratkotrajno rješenje za kontrolu infestacija štakora i miševa i za tu svrhu oni su obično učinkoviti, ukoliko je osiguran minimalni rizik za druge životinje. Svejedno, treba imati na umu da ako otpornost prema antikoagulantnim rodenticidima postane raširenija (posebno prema komponentama druge generacije), takvi tretmani će brzo izgubiti svoju učinkovitost u odnosu na cijenu njihove primjene. Kako bi to odgodili, ili možda spriječili, osnovno je da minimiziramo selekcijski pritisak na otpornost.

Prije postavljanja mamaca s antikoagulantnim rodenticidima na mjesta koja su posjećena od strane divljih životinja, na prvom je mjestu važno smanjiti atraktivnost tih mjesta za glodavce.

Nakon provedene eradikacije, potrebno je spriječiti ponovno naseljavanje štakora sa susjednih otoka, implementirajući neke mjere predostrožnosti.



Slika 19: pejzaž na Grunju sa brojnim parovima galebova koji gnijezde na travnatim površinama otoka



Udruga "Animalia"

Galija



Slika 20: Satelitska snimka Galije sa rasporedom gnijezda

Otočić je okruglog oblika, stjenovitog prstena sa nekoliko dugačkih žala prekrivenim oblucima. nakon pojasa stijena nastavlja se pojas niskog grmlja, a zatim pojas makije. Galija ima načinjeno pristanište sa kojega staza vodi do vile na sredini otoka, pored koje je travnjak sa voćnjakom. Na Galiji je prisutna malena zajednica drvolikog slijeza *Larvatea arborea*, a prisutne su i brojne šparoge.

Morski vranci gnijezde u prstenu grmlja koji se nalazi uz granicu vegetacije i stjenovite obale.



Slika 21 i 22: Objekti i riva na Galiji

Iako morski vranci gnijezde u prstenu vegetacije neposredno uz more, nesumnjivo je da održavanje objekta na sredini otoka ima negativan utjecaj na ptice (npr. košnja trave u doba gniježđenja galebova).

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejradaaj@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Cenzus gnijezda u ožujku 2009. na Galiji:

Broj gnijezda 64

Broj jaja 51 (0-6 / gnijezdu)

Broj pilića 63 (0-3 / gnijezdu)

Broj juvenilnih ptica 40 (0-3 / gnijezdu)

Prosječno 2,39 jaja i mladunaca/gnijezdu

Broj prstenovanih mladunaca 15

Broj prstenovanih adulta 4

Broj prstenovanih u travnju 2009. na Galiji: 34

Ukupno prstenovanih ptica na Galiji: **53**



Slika 23: raspored gnijezda na Galiji



Slika
Galiji

24:

prstenovanje na

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada1j@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Madona



Slika 25: satelitska snimka Madone sa rasporedom gnijezda

Otočić koji ima izgled broja osam, na istočnoj strani okrenutoj prema Velikom Brijunu ima izgrađenu rivu za pristajanje malih plovila. Južnu stranu otoka karakterizira dugačka plaža sa oblucima i pločastim stijenama, a stjenoviti prsten zaokružuje otok. Na središnjem dijelu raste visoka makija. Na pojedinim mjestima na granici stijena i vegetacije, raste grmlje koje vranci smatraju prikladnim prostorom za gniježđenje. Gnijezda nisu jednoliko raspoređena duž ruba otoka, koncentriranija su na jugozapadnoj i zapadnoj strani, gdje je prisutna i grmolika vegetacija koja je gušća i neprohodnija od vegetacije na drugim otočićima ovog arhipelaga na kojima gnijezde morski vranci.



Slika 26: raspored gnijezda na Madoni

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada1j@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Cenzus gnijezda u ožujku 2009. na Madoni:

Broj gnijezda 31
Broj jaja 28 (0-4 / gnijezdu),
Broj pilića 25 (0-3 / gnijezdu)
Broj juvenilnih ptica 15 (0-2 / gnijezdu)
Prosječno 2,19 jaja i mladunaca/gnijezdu
Broj prstenovanih mladunaca 0
Broj prstenovanih adulta 0

Ukupno prstenovanih ptica na Madoni: 0

Veliki Supin



Slika 27: satelitska snimka Velikog supina sa položajima gnijezda

Mali otočić koji se nalazi zapadno do Malog Brijuna, okružen prstenom pločastih stijena, ponad kojeg je središnji vegetacijski pojas, obrastao u makiju. Na rubnom dijelu vegetacije nalaze se grmovi pogodni za gniježđenje morskog vranca, a oni na južnoj i sjeveroistočnoj strani ujedno su mjesta gniježđenja.

Cenzus gnijezda u ožujku 2009. na Velikom Supinu:

Broj gnijezda 19
Broj jaja 14 (0-3 / gnijezdu),
Broj pilića 32 (0-3 / gnijezdu)
Broj juvenilnih ptica 2 (0-2 / gnijezdu)
Prosječno jaja i mladunaca/gnijezdu 2,52
Broj prstenovanih mladunaca 1

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada@inet.hr GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Broj prstenovanih adulta 1

Broj prstenovanih u travnju 2009. na Velikom Supinu: 17

Ukupno prstenovanih ptica na Velikom Supinu: **19**

Ukupno prstenovanih i markiranih morskih vranaca na Brijunskom otočju 2009.: **129**



Slika 28: raspored gnijezda na Velikom Supinu



Slika 29: Veliki Supin – mjesta gniježđenja morskog vranca

Udruga "Animalia"

23

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

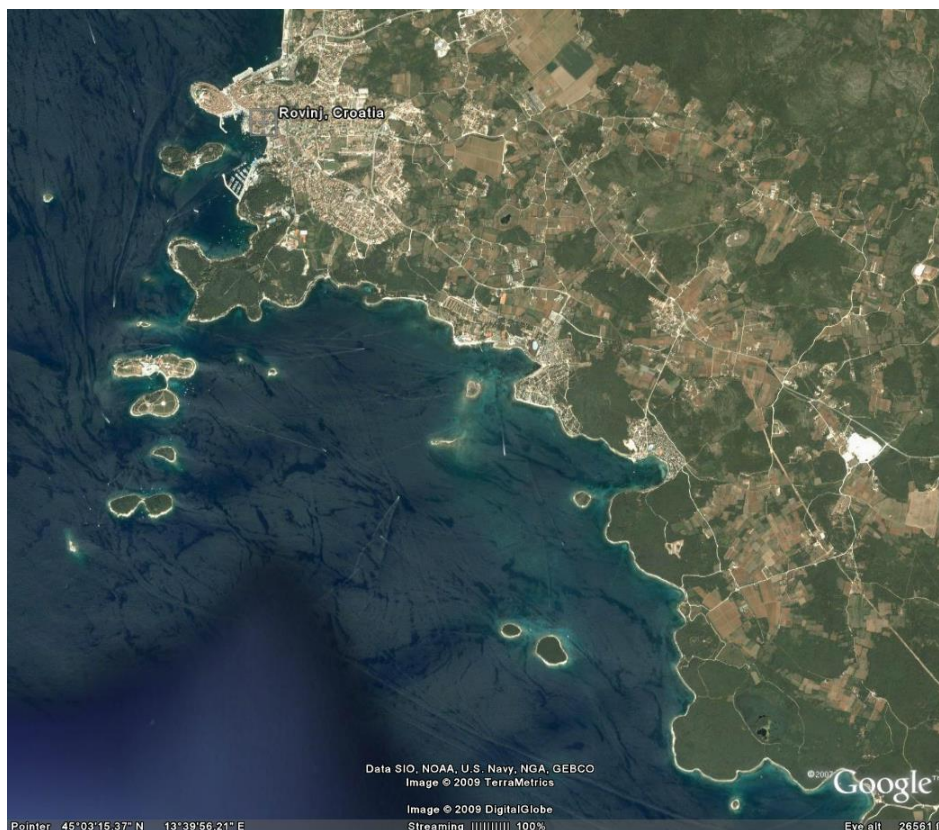
E-mail: andrejrada@inet.hr GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Rovinjski otoci

Na području Rovinja i rovinjskih otoka bilo je zabilježeno zimovanje brojnih jedinki morskog vranca, pa se pretpostavilo da je ovdje moguće i gniježđenje, koje utvrđeno na otočićima Banjol, otočiću u Plić Samer, Piruzi, Sturag, Palin, Porer i Revera.



Slika 30: satelitska snimka rovinjskog otočja

Banjol

Otočić konusnog oblika smješten zapadno od Svete Katarine. Prstenasti slojevi stijena piramidalno se uzdižu prema vrhu. Otočić karakterizira gusta vegetacija grmova i trave, sa nekoliko velikih pinija. Sa zapadne strane otočića nalazi se podvodna špilja, a sam je otočić teško pristupačan za nemirna mora zbog oštih stijena.

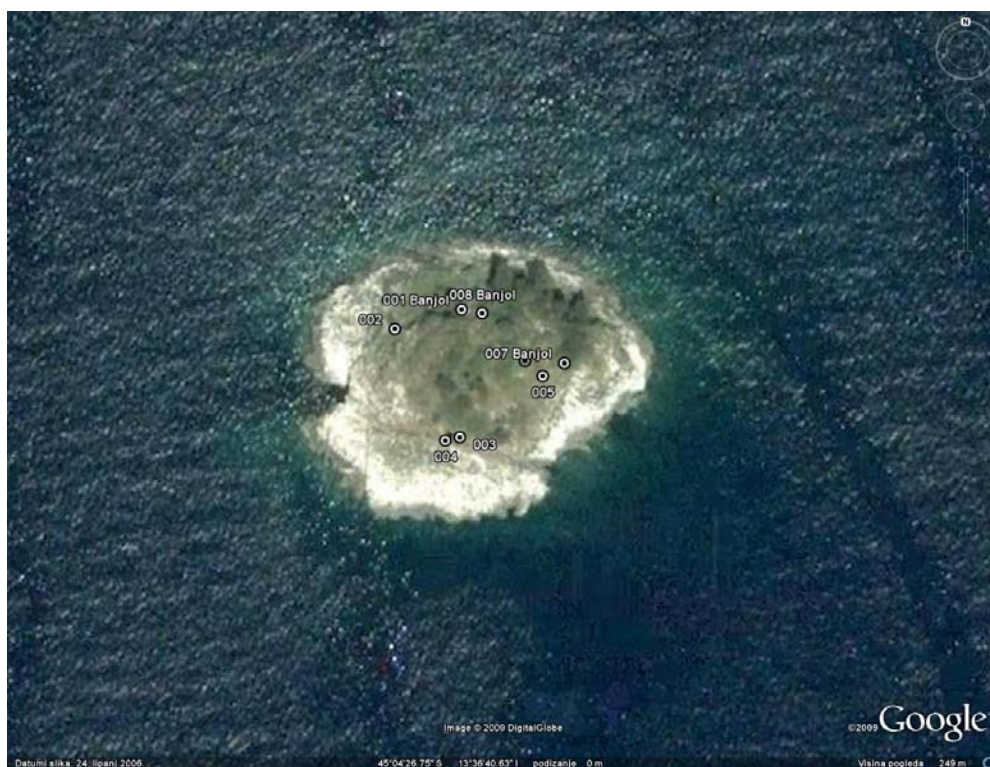
Usprkos tome, Banjol lokalno stanovništvo u manjoj mjeri koristi za branje šparoga, prilikom kojega je zatečeno i uništavanje galebovih jaja.

Morski vranci na Banjolu gnijezde u gustim grmovima.

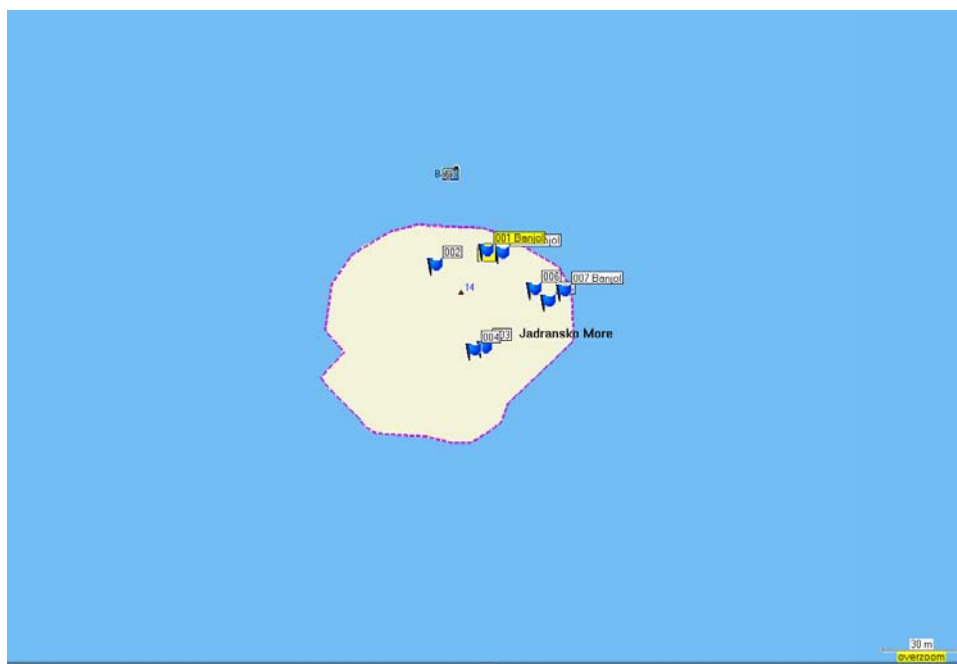
Obilaskom otočića 9.5.2009. utvrđeno je 8 gnijezda, od toga je u jednom gnijezdu bilo pile, a u dva gnijezda po jedna juvenilna ptica. U moru ispred otoka su viđena 7 mladunaca koji su pobjegli.



Udruga "Animalia"



Slika 31: satelitska snimka Banjola sa označenim gnijezdima



Slika 32: raspored gnijezda na Banjolu



Slika 33: Banjol sa uznemirenim galebovima koje su uplašili berači šparoga, koji su razbijali galebova jaja



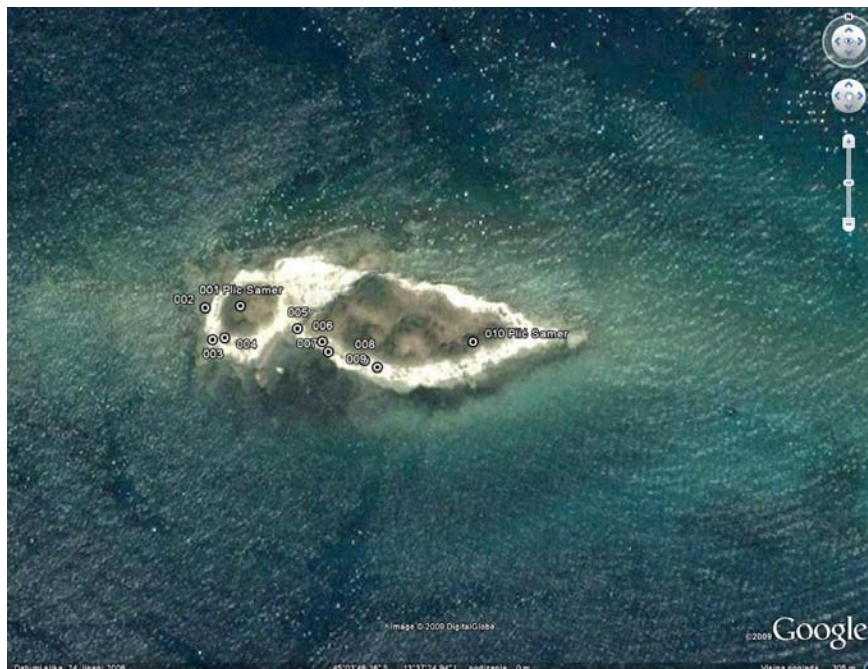
Slika 34: adulti morski vranc odmaraju na stijenama Banjola



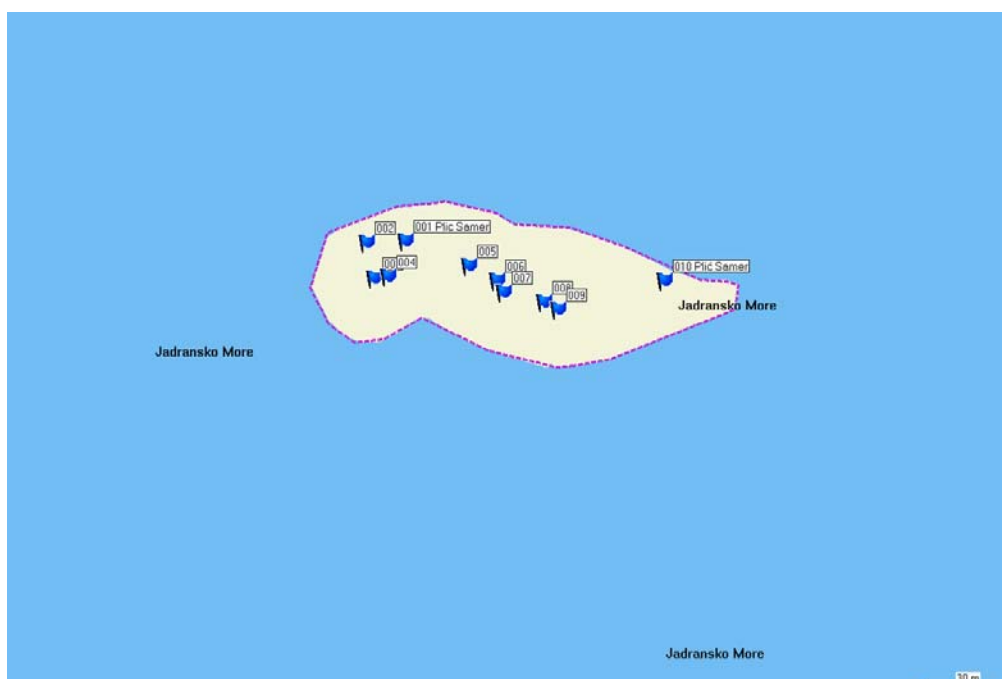
Udruga "Animalia"

Plić Samer

Smještena je između područja starog rovinjskog kamenoloma na kopnu i Crvenog otoka, turistički jako eksploatiranog otoka. Plić je sastavljena od dva dijela uzdignuta od mora međusobno odvojenih širokim procijepom u stijenama koje su malo uzdignute od mora.



Slika 35: satelitska slika Plića Samer sa rasporedom gnijezda



Slika 36: Plić Samer sa rasporedom gnijezda morskog vranca

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada1j@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Sa sjeverne strane otoka nalazi se značajna zajednica drvolikog slijeza *Larvatea arborea*, a prisutne su i brojne šparoge, koje lokalno stanovništvo dolazi brati.



Slika 37: zajednica drvolikog slijeza *Larvatea arborea* na Pliću Samer

Vegetacijska skupina na zapadnom dijelu otoka sadrži izrazito guste grmove sa tunelima, koji su jako prikladni za gniježđenje morskog vranca. Ovdje je i utvrđeno prisustvo 4 gnijezda. Na drugoj polovici otoka, morski vranci su koncentrirali svoja gnijezda na južnoj strani koja je okrenuta prema Crvenom otoku, a pronađeno je 6 gnijezda.

Cenzus gnijezda u travnju 2009. na Pliću Samer:

Broj gnijezda 10

Broj jaja 6 (0-2 / gnijezdu),

Broj pilića 13 (0-3 / gnijezdu)

Broj juvenilnih ptica 4 (0-2 / gnijezdu)

Prosječno jaja i mladunaca/gnijezdu 2,3

Broj prstenovanih mladunaca 6

Broj prstenovanih adulta 0

Ukupno prstenovanih ptica na Pliću Samer: 6



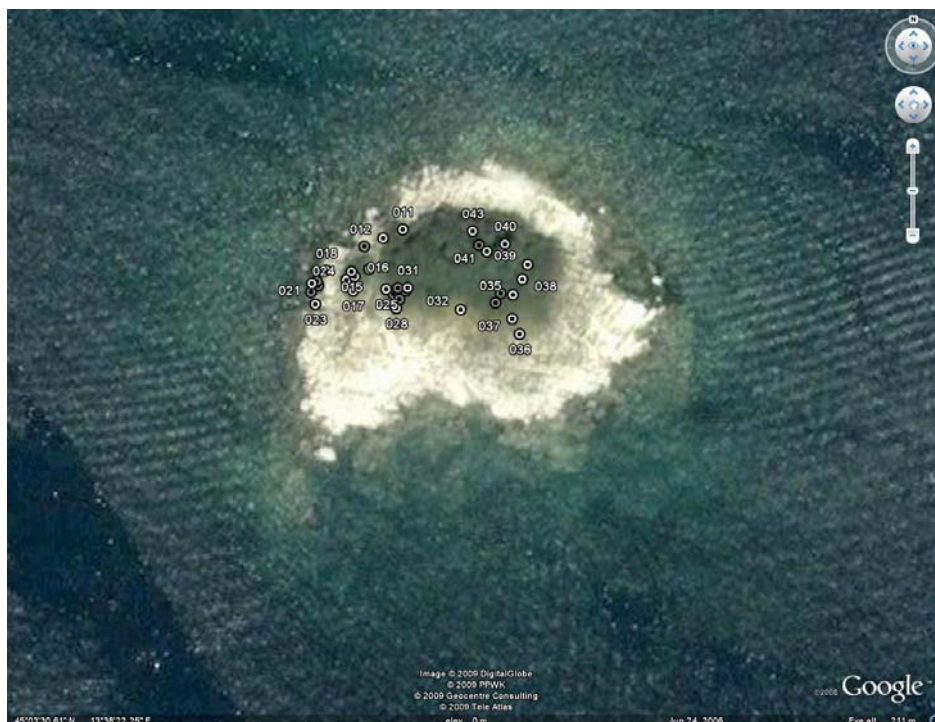
Slika 38 i 39: Vranc i na stijenama Plića Samer

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

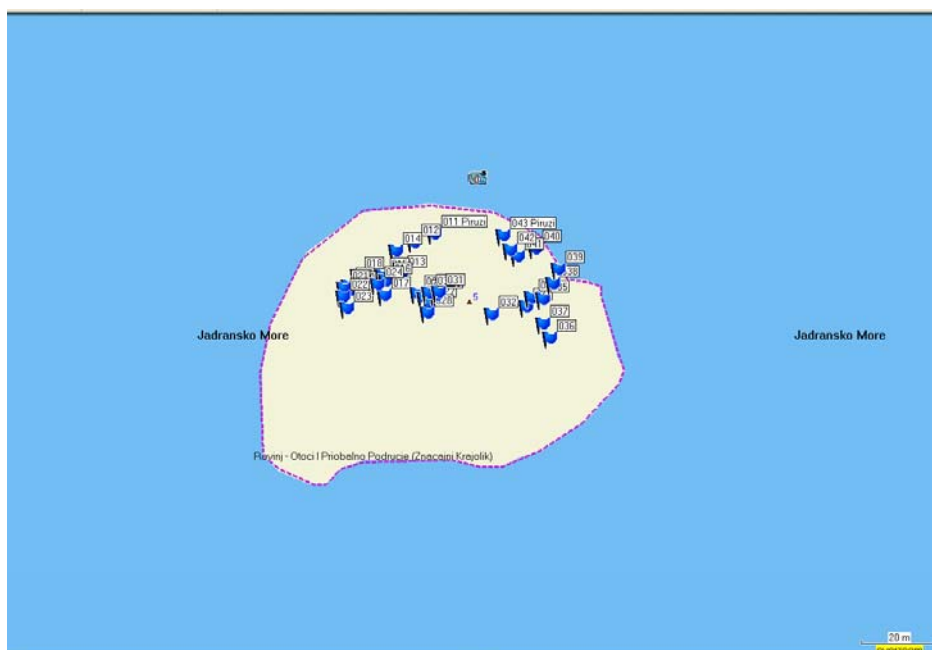
E-mail: andrejrada@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Slika 40: satelitska snimka Piruzi sa položajima gnijezda morskog vranca

Piruzi je otočić rovinjskog arhipelaga kojeg su morski vranци u najvećem broju odabrali za gniježđenje. Okružen je stjenovitim prstenom unutar kojega se na uzvišenju na središnjem dijelu otoka razvila gusta neprohodna vegetacija, koja morskim vrancima predstavlja izvrsno utočište od predatora. Na južnom dijelu otoka vegetacija prelazi u travnjačke zajednice, na kojima gnijezde galebovi. Sa sjeverne strane otok je lako dostupan zbog male plažice.



Slika 41: položaj gnijezda morskog vranca na Piruzi



Udruga "Animalia"

U vrijeme gniježđenja, brojni morski vranci se mogu vidjeti kako odmaraju na stijenama pored gnijezdilišta, stijene su prekrivene bijelim flekama od njihova izmeta. Gnijezda morskog vranca dobro su skrivena u gustim grmovima tršlje, prekrivene kupinom, tetivkom. 9.5.2009. pronađeno gnijezdo sa dva jaja, što pokazuje koliko je dug ciklus razmnožavanja morskog vranca.



Slika 42: dio otoka Piruzi sa karakterističnom vegetacijom u kojoj gnijezde morski vranci



Slika 43 i 44: juvenilni morski vranci na otočiću Piruzi



Udruga "Animalia"

Cenzus gnijezda u travnju 2009. na Piruzi:

Broj gnijezda 33
Broj jaja 18 (0-3 / gnijezdu),
Broj pilića 11 (0-3 / gnijezdu)
Broj juvenilnih ptica 33 (0-3 / gnijezdu)
Prosječno jaja i mladunaca/gnijezdu 1,87
Broj prstenovanih mladunaca 4
Broj prstenovanih adulta 0
Ukupno prstenovanih ptica na Piruzi: 4



Slika 45 i 46: gnijezda morskog vranca u kojima koriste najlonske materijale za gradnju gnijezda; snimljeno na otočiću Piruzi

Sturag

Sturag je smješten južno od Crvenog otoka, a zbog svoje ravne zatravljene unutrašnjosti, lako bi mogao postati atraktivan turističkim managerima susjednog turističkog kompleksa. Uski prsten stijena odvaja obalnu liniju od vegetacijom obraslog centralnog dijela ovog otoka trokutastog oblika.



Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada1@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Slika 47: satelitska snimka otočića Sturag sa položajima gnijezda morskog vranca

Morski vranci su u najvećoj mjeri koncentrirali svoja gnijezda na jugoistočnoj strani otoka, koja je najsunčanija i gdje je vegetacija od mora odvojena ravnim pločastim stijenama, koje su prikladne za bijeg morskim vrancima nezgrapnog hoda.



Slika 48: raspored gnijezda na otočiću Sturag

Cenzus gnijezda u travnju 2009. na Sturagu:

Broj gnijezda 22
Broj jaja 21 (0-3 / gnijezdu),
Broj pilića 17 (0-3 / gnijezdu)
Broj juvenilnih ptica 12 (0-2 / gnijezdu)
Prosječno jaja i mladunaca/gnijezdu 2,27
Broj prstenovanih mladunaca 0
Broj prstenovanih adulta 0
Ukupno prstenovanih ptica na Sturagu: 0



Udruga "Animalia"



Slika 49: područje sa najviše gnijezda morskog vranca na Sturagu



Slika 50: ostaci ribarske mreže u grmu pored gnijezda morskog vranca – ovaj i drugi plastični otpad predstavlja opasnost za morskog vranca zbog mogućnosti zapetljavanja



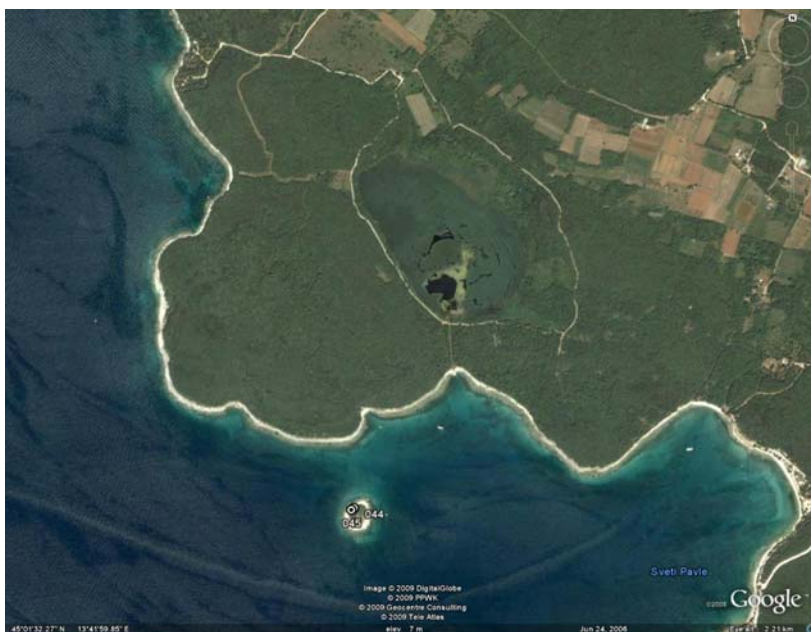
Udruga "Animalia"

Palin

Mali otočić smješten južno od Paluda, zaštićenog močvarnog područja u kategoriji ornitološki rezervat. Otočić je okrugla oblika, gusto obrastao vegetacijom u središnjem dijelu. No, ovdje tip i visina vegetacije očito ne odgovaraju morskom vrancu jer su pronađena samo dva gnijezda sa po dva mladunca. Zanimljivo je da je na otočiću, gdje inače gnijezdi mnoštvo galebova, pronađena zmija kravosas.



Slika 51: otočić Palin sa dva gnijezda morskog vranca



Slika 52: Palin u odnosu na Palud

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada1j@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379

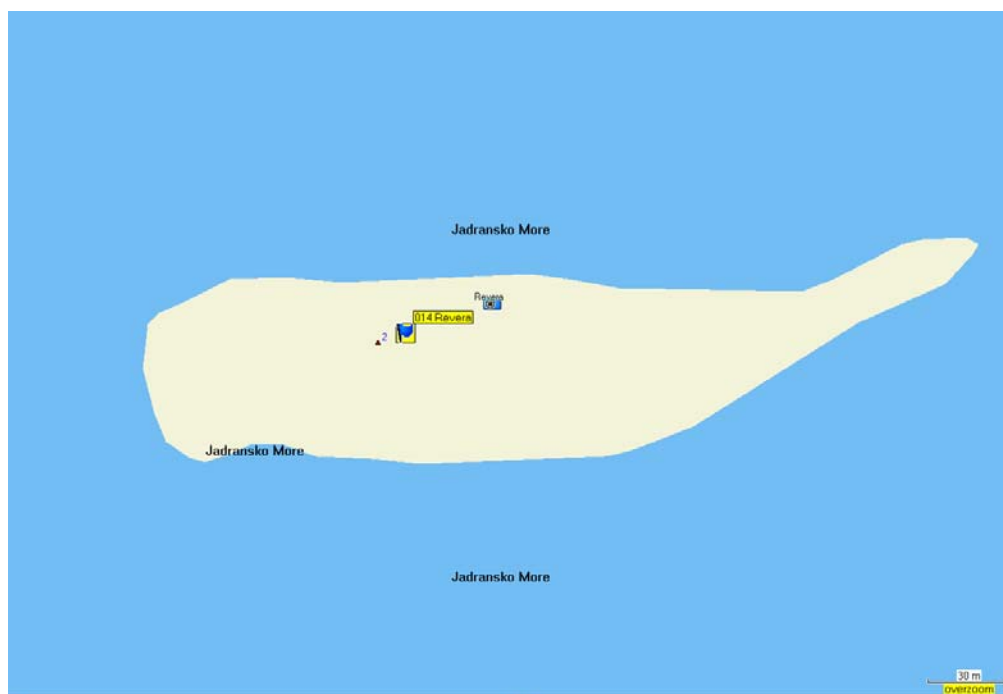


Udruga "Animalia"

Revera



Slika 53: Obala Revere sa sjeverne strane



Slika 54: položaj praznog gnijezda na Reveri

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada@inet.hr GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



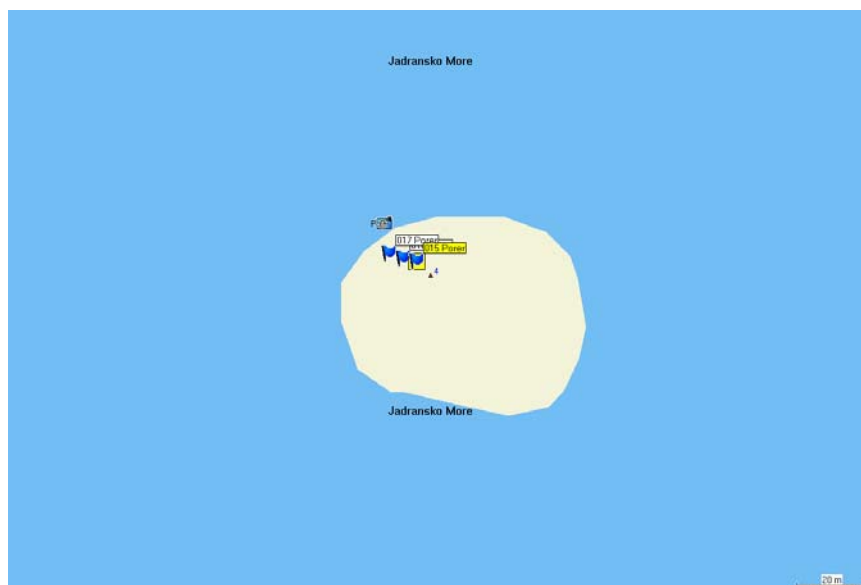
Udruga "Animalia"

Revera je plitki otočić u blizini Rovinja na kojemu uglavnom gnijezde galebovi, a u grmolikoj vegetaciji je pronađeno jedno napušteno gnijezdo morskog vranca. Grmolika vegetacije se diže u visinu i na vrlo malo mjesta je dovoljno gusta da bi bila prikladna za gniježđenje morskog vranca.



Slika 55: Satelitska snimka Revere

Poror



Slika 56: Smještaj gnijezda na Pororu

Udruga "Animalia"

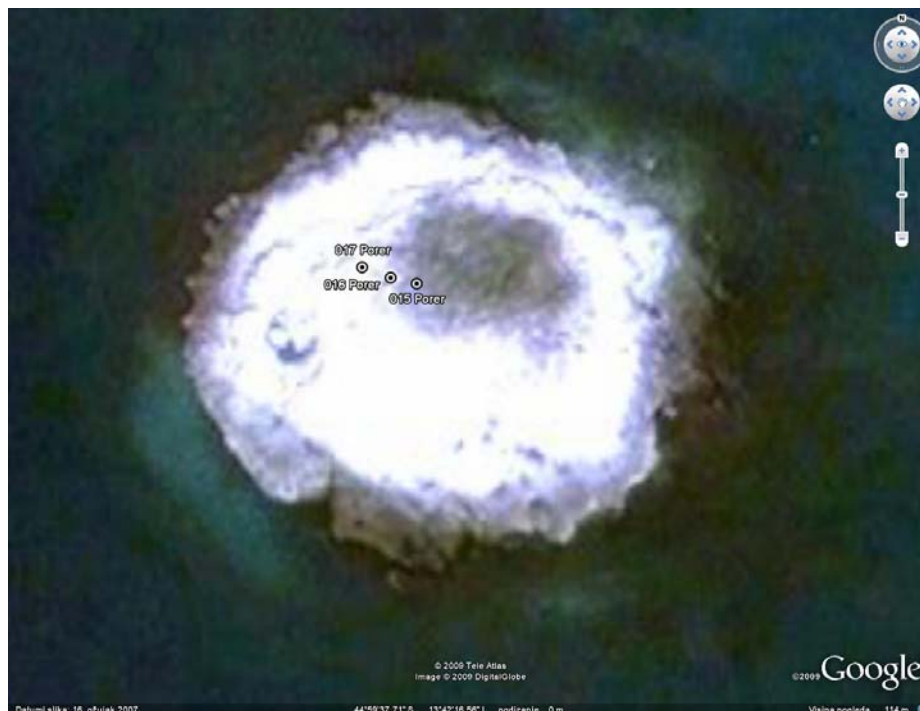
Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada@inet.hr GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"



Slika 57: Satelitska snimka Porera sa smještajem gnijezda

Porer je mali otočić okrugla oblika smješten u blizini Barbarige na kojem uglavnom gnijezde galebovi, no zanimljivo je da su u ostatku nekadašnjeg vojnog bunkera vranci napravili gnijezdo, a dva gnijezda su pronađena u okolnim škrapama (na otočiću nema visoke vegetacije, samo trava).



Udruga "Animalia"

Od 1-3. svibnja 2009. godine članovi Udruge Animalia u sastavu Andrej Radalj, Gordana Pavoković, Iris Krstulović, Ognjen Vukadinović, Drago Gatolin, Tatjana Bobovčan, načinili su cenzus gnijezda morskih vranaca i prstenovanje, te prilažu izvješće o provedenim aktivnostima i drugim prirodoslovnim zapažanjima.

Silbanski grebeni su krajobrazno izuzetno zanimljiva skupina od tri grebena smještena u Silbanskom kanalu između otoka Silbe i Premude. Grebeni se pružaju u smjeru sjevero-zapad jugo-istok. Kameni grebeni se strmo izdižu iz mora, zbog svog položaja i konfiguracije oštih vapnenačkih erodiranih stijena dosta su nepristupačni za pristajanje, što omogućuje relativno nesmetano gniježđenje kolonijalnih vrsta ptica.



Slika 1: Smještaj Silbanskih grebena u Silbanskom kanalu između Silbe i Premude



Udruga "Animalia"



Slika 2: Zapadni, Srednji i Južni Silbanski grebeni

Na grebenima gnijezdi jedna od najvećih populacija morskog vranca *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, kojeg na Silbi domaći ljudi zovu „njurac“. Ptica je dobila ime zbog toga što roni u potrazi za hranom – ribama, a iako leti velikom brzinom neposredno iznad vode, često se ju može vidjeti da na znak opasnosti zaranja u more. Vrancima su kolonijalna vrsta koja gnijezdi na malim otočićima i hridima na zapadnoj istarskoj obali, sjevernom Jadranu, Silbanskim grebenima i Kornatima. Prije desetak godina, na Grebenima je gnijezdilo oko 500 parova morskih vranaca, a sad se broj gnijedećih parova znatno smanjio.



Slika 3: Adultni morski vranac *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada@inet.hr GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379

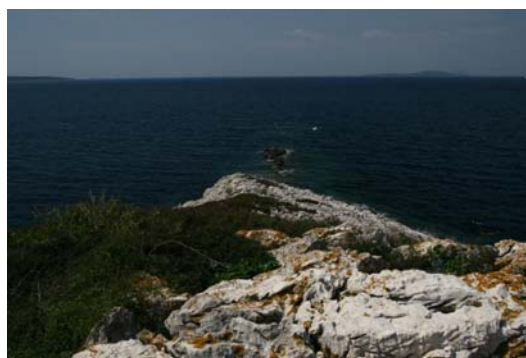


Udruga "Animalia"



Slika 4: Zapadni greben sa svjetionikom

Istraživanja su započeta na Zapadnom, odnosno najsjevernijem grebenu, koji jedini ima malo pristanište, ponad kojega je mali svjetionik. Sami grebeni su izuzetno nepristupačni, voda je ovdje otopila vapnenačke stijene tvoreći razlomljene oblike po kojima se izuzetno otežano kretati. Zanimljivo je da je morfologija stijena različita u perimetru svakog grebena, tako da se tipovi oblika vapnenca razlikuju svakih stotinjak metara. Među stijenama se mogu pronaći brojni tragovi kalcita (metamorfiziran vapnenac koji na suncu djeluje zlatne boje) te tragovi fosilnih numulita. Na stijenama i kamenu gdje ptice puno borave razvile su se nakupine lišajeva *Xanthoria* sp. karakteristične žuto-narančaste boje. Ovi lišajevi se mogu vidjeti na staništima ptica, na kamenu blizu mora, gdje ptice ostavljaju mnogo izmeta.



Slika 5. i 6.: lišajevi *Xanthoria* sp. na kamenu na kojem često borave ptice



Udruga "Animalia"



Slika 7. i 8.: Rasjedi u vapnencu i istočna padina Zapadnog grebena

Podno svjetionika na Zapadnom grebenu, hod počinje po škrapama koje prate uzdužne rasjede. Iako izdaleka grebeni izgledaju naizgled pusto, odlikuju se velikom bioraznolikošću, različitim vrstama flore, brojnim kukcima i gmazovima koji ovdje obitavaju. Vrancima sa Grebena, kao i njihovi rođaci sa sjevernog dijela Jadrana, gnijezde u grmovima tršlje *Pistacia lentiscus*, gdje rade karakteristične „tunele“. Po tragovima svježeg izmeta na putu između tunela i mora, može se zaključiti da je tunel bio aktivan i da se u grmu vjerojatno nalazi gnijezdo. Tuneli su samo dio puta koji ptici služi kao najbliži prolaz do mora, gdje svakodnevno par morskih vranaca mora ići u potragu za hranu mladuncima.



Slika 9. i 10.: Istočni dio Zapadnog grebena i karakterističan tunel na ulazu za gnijezdo vranaca

Udruga "Animalia"

41

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada1j@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"



Slika 11.: Mladi morski vranac sa marker prstenom

Vranci se započinju gnijezditi već u siječnju (mada se jaja neiskusnijih roditelja mogu vidjeti i u svibnju), oba roditelja grade gnijezdo, leže na jajima (1-6 kom.) i brinu se o mladima gotovo dva mjeseca nakon izlijeganja. Obično u gnijezdu uspiju preživjeti do dva mladunca, koji u dva mjeseca moraju narasti od veličine kokošnjeg jajeta do ptice od cca 500 g, koja se od roditelja razlikuje po boji perja. Dok roditelji imaju crno perje zelenkasta odsjaja, mladunci nakon crnog paperja dobivaju smeđe perje bijelog trbuha i vrata koje im ostaje do druge godine starosti. Zanimljivo je da vranci na Grebenima, za razliku od rođaka sa sjevera, gnijezde i u pukotinama stijena, škrapama, posebno podno smokvi. Gnijezda su nezgrapno načinjena od grana, obično debljine prsta, no mogu se naći i deblje grane. U mnogim je gnijezdima zatečeno da su vranci kao građevinski materijal upotrijebili odbačene komade ribarskog materijala, komade mreža i druge plastike. Ovi materijali predstavljaju opasnost za ptice iz razloga što se ptice mogu zapetljati u plastične materijale, dobiti ozljede koje će ih onemogućiti u potrazi za hranom ili čak onemogućiti daljnje kretanje.



Slika 12. i 13.: Gnijezdo morskog vranca u pukotini podno smokve i gnijezdo u škrapu



Udruga "Animalia"

Iako je mnoštvo mladunčadi već opernatilo i pobjeglo u more za vrijeme dolaska ornitologa, nekolicina mladunaca se još zadržavala u gnijezdima, gdje su prstenovani metalnim ornitološkim prstenom i narančastim markerom, sa kojega se oznaka može pročitati sa veće udaljenosti. Također su uzeti brisevi za bakteriološka ispitivanja koja će se načiniti na Veterinarskom fakultetu i uzorci pera za genetičke analize koje će se provesti na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu. I prstenovanjem i genetskim istraživanjem želi se utvrditi koliko se pojedine populacije ptica miješaju, da li se mladunci nakon spolne zrelosti vraćaju gnijezditi u kolonije u kojima su rođeni, koliko su srodne pojedine populacije.

Osim vranaca, na Silbasnkim grebenima gnijezdi i kolonija galeba klaukavca *Larus cacchinans*. Za razliku od vranca, koji će mladunce braniti eventualno glasnim „roktanjem“, galebovi agresivnije brane svoja jaja koja su položena u gnijezda na otvorenom. U svibnju iz pjegastih jaja počinju izlaziti mladi galebovi. S obzirom da su galebova gnijezda uglavnom na otvorenom prostoru, mladi galebići često traže sjenu u vegetaciji najbližoj gnijezdu.



Slika 14. i 15.: Galebići izlaze iz jaja i tek izlegli galebići

Na grebenima je brojna biljka primorska štrcalica *Ecballium elaterium* čiji plodovi podsjećaju na male krastavce. Kad sazriju, plodovi pod pritiskom izbacuju sjemenke. Na štrcalicama je pronađena i jedna vrsta bubamare koja se hrani tom biljkom.



Slika 16. i 17: Biljka štrcalica i bubamara koja se njome hrani



Slika 18: Divlja smokva *Ficus carica*

Južni dio Zapadnog grebena zanimljiv je zbog brojnih divljih smokava *Ficus carica* koje se u obliku grmova rasprostiru po erodiranom kamenjaru. Od flore je zanimljiva i nitrofilna bunika *Hyoscyamus niger* koja je prepoznatljiva po žućkastim cvjetovima s mrežastim ljubičastim žilama na laticama. Plod je tobolac s mnogo sjemenki. Površina cijele biljke je vunasta i ljepljiva, neugodna mirisa. Kao otrovna i opasna biljka bila je poznata još u starom vijeku.



Slika 19: Bunika *Hyoscyamus niger*



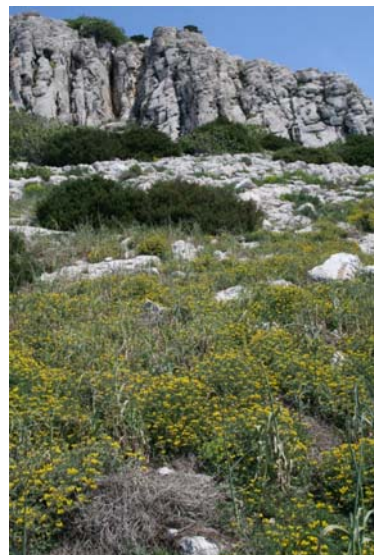
Udruga "Animalia"

Zanimljivo je da je prilikom istraživanja otoka uočen kunić crne boje, kojeg je netko vjerojatno pustio na otok. Iako su kunići autohtoni na mnogim jadranskim otocima, samovoljno naseljavanje bivših kućnih ljubimaca i divljači može imati izuzetno negativne posljedice za autohtone vrste. Osim što je takvo puštanje neetičko prema životinji koja se stavlja u stanište za koje nije prilagođena, gdje nema dovoljno prikladne hrane i vode koja bi omogućila normalno preživljavanje, unesene vrste mogu djelovati negativno na postojeću floru ili biti u konkurenciji sa faunom, odnosno biti njeni predatori.



Slika 20. i 21: Crni kunić i stjenoviti vrhovi Zapadnog grebena – gnijezdilište ptica

Jedna od ornitoloških zanimljivosti grebena je svakako i par sivog sokola *Falco peregrinus* koji gnijezdi na liticama jednog od grebena. Ove se grabljivice hrane drugim vrstama ptica, a jako su osjetljive na uznemiravanje. Na opasnost upozoravaju uzbuđenim kliktanjem.



Slika 22. i 23: Gluvaćuša i svinđuša

Srednji greben se odlikuje bogatom vegetacijom gluvaćuše ili feničke borovice *Juniperus phoenicea* koja izgleda kao grmoliki čempres, a dio kamenjara zapadne strane Srednjeg grebena je okupan žutim cvijetom svinđuše *Lotus corniculatus* visine 20-ak centimetara od



Udruga "Animalia"

tla. Među kamenjem česta je i dimnjača *Fumaria capreolata*, čiji bijeli cvjetovi imaju crvenkaste vrhove, što im daje osebujan izgled. Zanimljivo je da se na Srednjem grebenu vranCI gnijezde i u grmovima tršlje na samom hrptu grebena, odakle se jasno vide bijeli tragovi izmeta na strmoj zapadnoj padini prema moru. Na kamenom hrptu puzanjem zauzima kamenjar tetivka *Smilax aspera*.



Slika 24. i 25: Dimnjača i strmina Srednjeg grebena kojom vranCI odlaze od gnijezda do mora

Srednji greben na zapadnoj strani ima i malu špilju širine oko 1,5 m, visine 3-4 m i dubine 5-6 m. U špilji su nađeni tragovi kopanja – sondiranja, a na samom kraju špilje je napušteno gnijezdo morskog vranca načinjeno od grančica i listova posidonije *Posidonia oceanica*, morske cvjetnice koja raste u podmorju oko grebena. Na samom kraju špilje visoki je otvor prema svodu, na čijim rubovima je procjedna voda načinila sigovinu.



Slika 26. i 27: Špilja sa gnijezdom morskog vranca



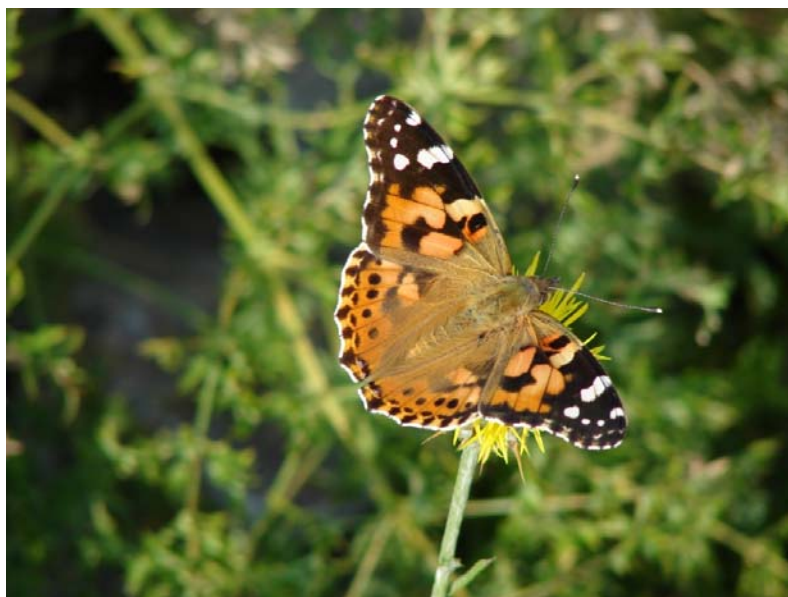
Udruga "Animalia"



Slika 28. i 29: Biljna zajednica svinđuše i velikog ili pasjeg luka i čupava bjeloglavica

Botanička zanimljivost na Srednjem grebenu je biljna zajednica svinđuše i velikog ili pasjeg luka *Allium ampeloprasum*. Među kamenjem česta je i mahunarka čupava bjeloglavica *Dorycnium hirsutum* dlakavih listova i leptirastih cvjetova. Ova trajnica je zanimljiva jer na korijenju ima nodule kojima vezuje dušik u tlu.

Od kukaca na Srednjem grebenu uočeni su bumbari *Bombus* sp. i leptiri, npr. široko rasprostranjeni ovnić *Syntomis phegea* i leptir selac stričkovac *Vanessa cardui*.



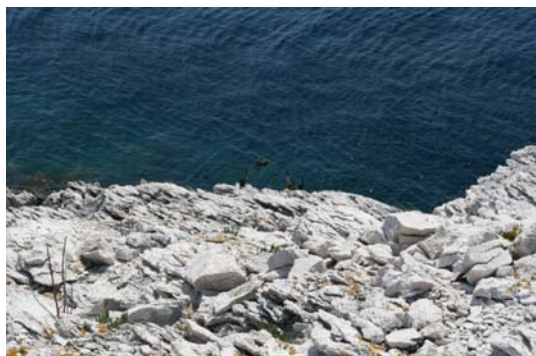
Slika 30: Stričkovac *Vanessa cardui*

Južni greben izgleda kao da su se dva otočića spojila uskim komadićem kopna, koji je toliko nizak da je sav zasut naplavinama drveta i plastičnog otpada koje je nanijelo more. Dva su dijela otoka u prošlosti morali biti prepriječeni kamenim suhozidom, o čemu svjedoče ostaci suhozida. Na ovom dijelu grebena je vegetacija vrlo oskudna, no morski vranci su se upravo ovaj dio grebena izabrali kao prikladno mjesto gniježđenja i to u dubokim škrapama na strminama grebena. Brojne kamene pukotine ispunjene su složenim grančicama, a bijeli



Udruga "Animalia"

tragovi izmeta svjedoče da je pedesetak mladunaca koji plivaju u grupi pokraj obale donedavno koristilo ova gnijezda. Iako nisu zaklonjena vegetacijom, gnijezda su nedostupna eventualnim predatorima, a tuneli u vegetaciji ovdje su zamijenjeni kamenim stazama označenim bijelim tragovima.



Slika 31. i 32: Najuži dio Južnog grebena i padina sa škrapama gdje gnijezde morski vranci

Na vrhu Južnog grebena lišajem obrastao kamen zaposjeda kupina *Rubus sp.*, a niz istočnu padinu raste niska divlja smokva *Ficus carica*. Na kamenim pukotinama brojna je i šćirica ili razgranjena crkvina *Parietaria judaica*.

Najveća prirodoslovna zanimljivost Silbanskih grebena je svakako pronalazak crne gušterice, vjerojatno melaninski oblik primorske gušterice *Podarcis sicula*. Svakako je potrebno načiniti detaljna genetička istraživanja kako bi se utvrdilo o kojoj se vrsti radi, istražiti rasprostiranje ove odlike po grebenima i intraspecijske odnose sa običnom primorskom guštericom.



Slika 33: Crna gušterica, vjerojatno melaninski oblik primorske gušterice

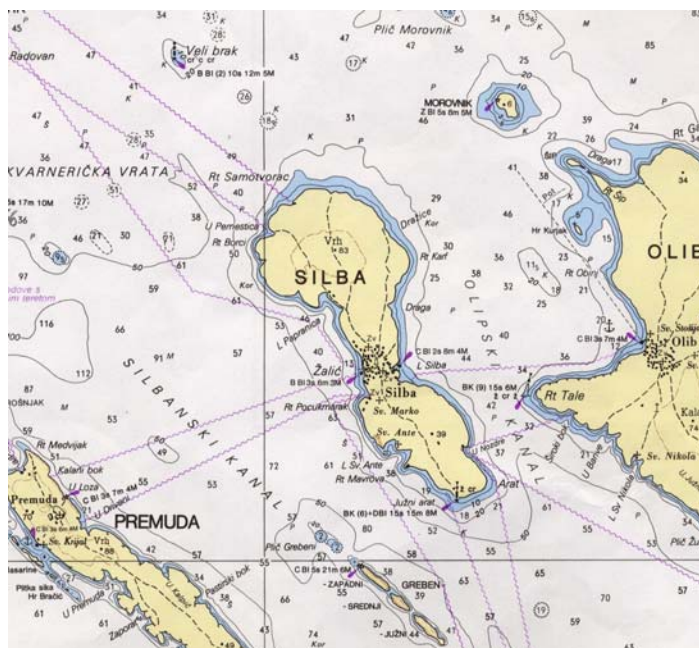


Udruga "Animalia"



Slika 34: Mladi morski vranci na stijenama Zapadnog grebena

U sezoni gniježđenja morskog vranca 2009. godine, iako je cenzus gnijezda načinjen relativno kasno, u svibnju, kad je puno mladih ptica opernatilo i napustilo gnijezda, utvrđeno je da se broj gnijezdećih parova znatno smanjio u odnosu na prstenovanja provedena ranijih godina.



Slika 35.: Karta Silbanskog kanala

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejrada1j@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Na Zapadnom grebenu zabilježeno je 78 pronađenih gnijezda, od toga 17 gnijezda sa mladima. Prstenovano je 15 vranaca. Cenzusom oko otoka zabilježeno je 96 odraslih ptica i 139 mladih, što znači da možemo procijeniti da se oko 250 ptica sposobno za let i plivanje zadržava na ovom grebenu. Procjena broja gnijezda $78 + \text{cca } 30\%$ koja su eventualno mogli promaknuti pokazuje da na Zapadnom grebenu ne gnijezdi više od 100 parova morskog vranca. Na Zapadnom grebenu prstenovano je 16 ptica.



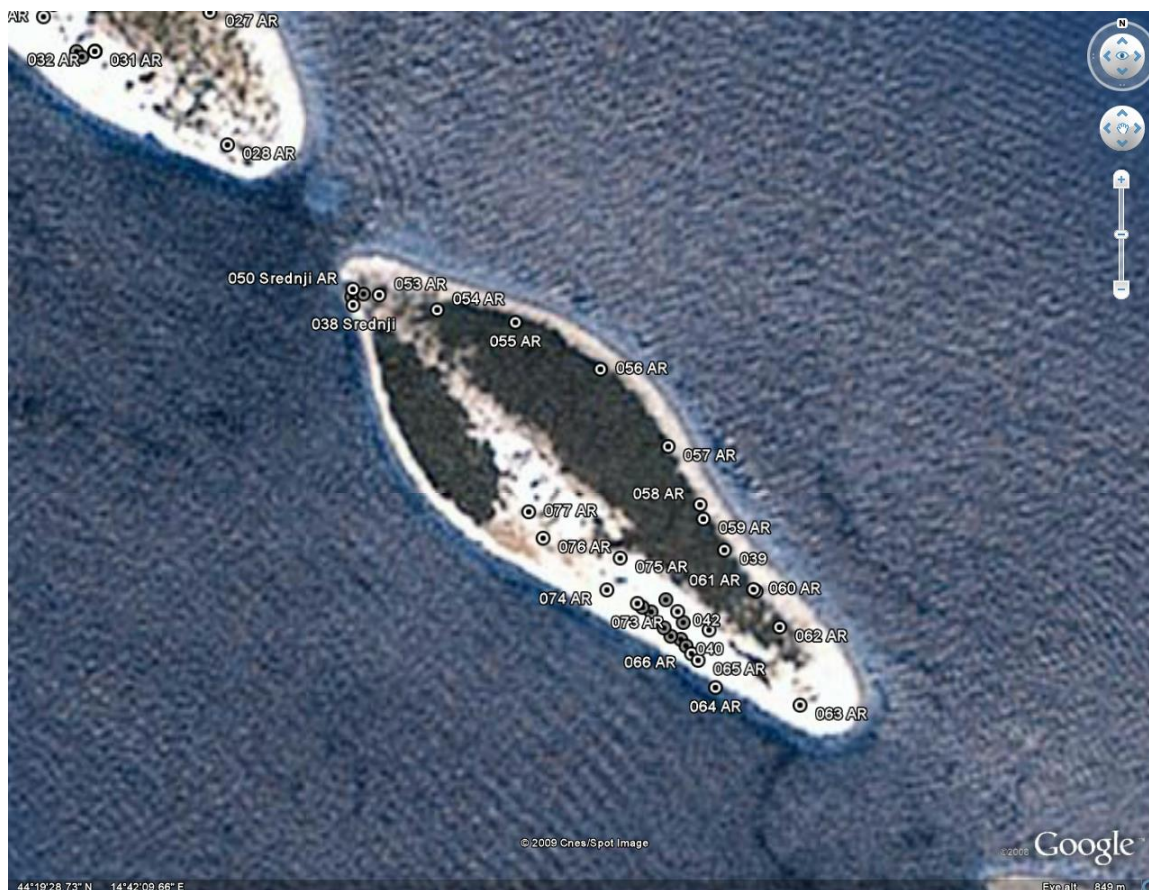
Slika 36.: Zapadni greben sa naznačenim gnijezdima morskog vranca u svibnju 2009.

Problem kod cenzusa gnijezda na kraju sezone gniježđenja je što mnoga gnijezda ostanu neotkrivena u gustom vegetaciji ili škrapama. Dok su pilići i mladunci u paperju u gnijezdu, oni se karakteristično glasaju, te se po tome može pronaći gnijezdo. Vrancima kojima počinje rasti pravo perje, prestaju se glasati u gnijezdu, skrivaju se i vrlo ih je teško uočiti. Tako npr. po aktivnim tunelima možemo reći da se u grmu nalazi gnijezdo iako ga i ne vidimo od guste vegetacije, ali ne možemo sa sigurnošću reći da je unutar grma samo jedno gnijezdo, ili ih je nekoliko (pojedina gnijezda mogu biti na udaljenosti manje od 1.5 m). Ukoliko nismo bili sigurni u točan broj gnijezda, stavili smo najmanji broj pronađenih gnijezda i zato kalkiliramo sa pogreškom od otprilike 30%.

Na Srednjem grebenu ukupno je zabilježeno 31 gnijezdo, od toga dva još aktivna sa mladima, a prstenovane su dvije ptice.



Udruga "Animalia"



Slika 37.: Srednji greben sa naznačenim gnijezdima morskog vranca u svibnju 2009.

Procjenjujemo da je broj gnijezda na Srednjem grebenu $31 + 30\%$, što iznosi oko 40 gnijezda.

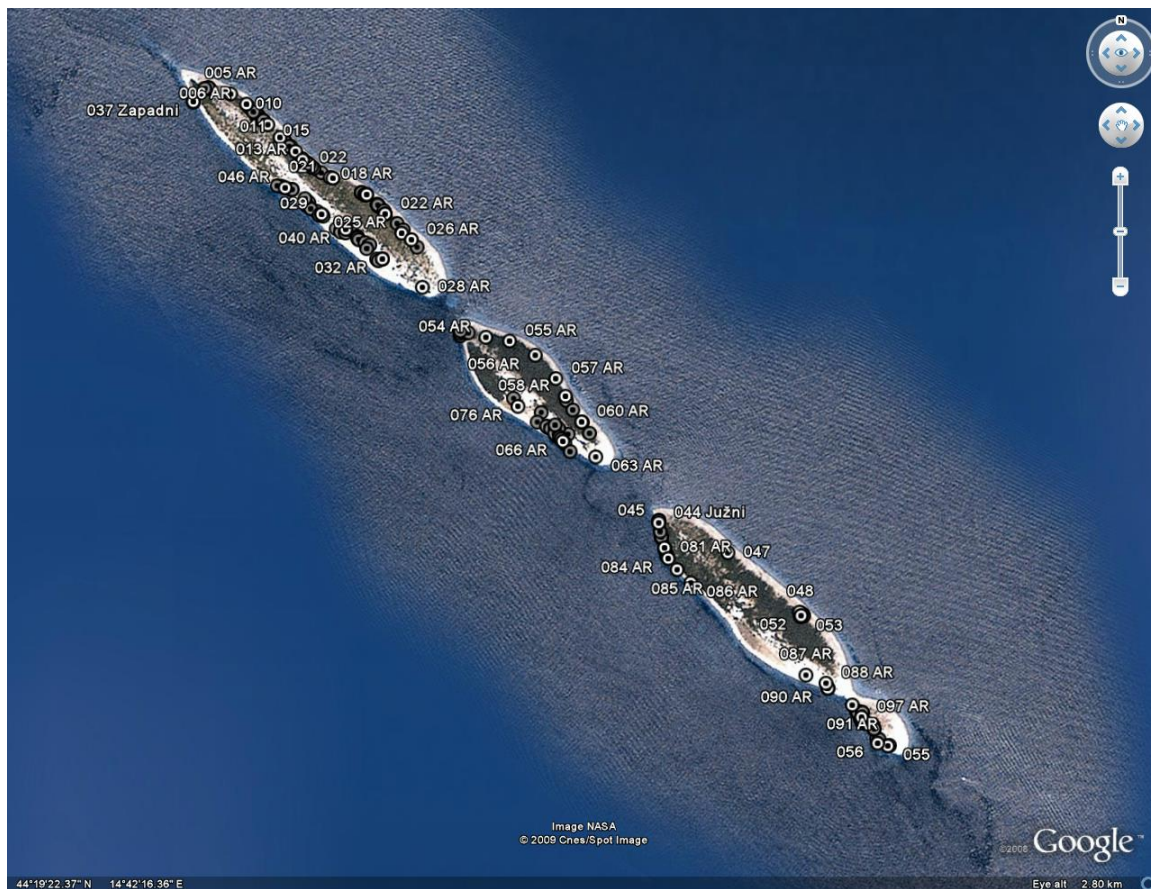
Na Južnom grebenu ukupno je zabilježeno 54 gnijezda, od toga 7 sa mladima koji još nisu napustili gnijezdo. Za vrijeme prstenovanja u moru podno grebena je plivalo 67 mladih vranaca, a prstenovano je 11 mladunaca.

Procjenjujemo da je broj gnijezda na Južnom grebenu $54 + 30\%$, što iznosi oko 70 gnijezda.



Slika 38.: Južni greben sa naznačenim gnijezdima morskog vranca u svibnju 2009.

Ukupni broj parova morskog vranca koji gnijezdi na Silbanskim grebenima procjenjuje se da iznosi oko 210 parova, što je značajno smanjenje u odnosu na prethodne godine.



Slika 39.: Silbanski grebeni sa naznačenim gnijezdima morskog vranca u svibnju 2009.

Jedan od uzroka ugroženosti može biti pretjerani izlov ribe u akvatoriju u blizini grebena (vranci obično ne idu u potragu za hranom na udaljenosti veće od 7 km od mjesta gniježđenja). Iako je sezona gniježđenja uglavnom završena do početka turističke sezone, preporučljivo je raditi na edukaciji i senzibilizaciji lokalnog stanovništva kako bi se uznemiravanje kolonije svelo na najmanju mjeru.

Iz izjava lokalnog stanovništva može se zaključiti da dio vranaca stradava na parangalima (za vrance je zabilježena dubina urona do 61 m). Na grebenima je pronađeno nekoliko uginulih, već opernatih mladunaca kojima su vjerojatno stradali roditelji, prije no što su se mladunci uspjeli osamostaliti.

Daljnja uzastopna istraživanja populacije koja uključuju markiranje jedinki i genetska istraživanja, uz kampanju senzibilizacije i informiranja javnosti o potrebi dojava viđenja prstenovanih/markiranih ptica i monitoring, uz primjenu mjera zaštite, zajedno sa praćenjem kretanja jedinki, mogu nam dati odgovore kako očuvati populaciju morskog vranca koja nastanjuje Silbanske grebene. Treba istaknuti da je podvrsta morskog vranca koja obitava na Jadranu u Direktivi o pticama Europske unije navedena kao jedna od vrsta koju je potrebno štititi i očuvati.



Udruga "Animalia"

Kornatsko otočje

U okviru projekta „Doprinos nevladinih organizacija u zaštiti prirode Kornatskog otočja“ kojeg vodi Ekološka udruga Agronauta iz Murtera, – Andrej Radalj, Luka Šupraha, Dario Horvat, Adrian Tomik i Tibor Mikuska – su od ožujka do svibnja izvršili terenska istraživanja inventarizacije ornitofaune na području Nacionalnog parka Kornati, Parka prirode Telašćica i zaštićenog krajolika Žutsko-sitske otočne skupine. U sklopu toga je provedeno prebrojavanje gnijezdeće populacije morskog vranca *Phalacrocorax aristotelis*, kao i njihovo označavanje prstenovima u boji kako bi se utvrdili detalji njihova kretanja, zimovanja i ishrane.

Na području Nacionalnog parka Kornati i Parka prirode Telašćica utvrđeno je gnježđenje 156-160 pari ovih ugroženih vrsta ptica, dok na području Žutsko-sitske skupine njihovo gnježđenje nije zabilježeno. Lokacije njihovih gnjezdilišta su zabilježene pomoću GPS uređaja i ucrtana na karte.

U sklopu ovih istraživanja ukupno je prstenovano 46 morskih vranaca. Po prvi puta na Kornatskom otočju, 36 mladih ptica je prstenovano i narančastim plastičnim prstenovima.

Purara

Otok Purara je proglašen kao zona posebne zaštite u Nacionalnom parku "Kornati". Na Purari i hridima Klintu (Mala Purara) i Voliću te na prostoru oko njih, zabranjeno je zadržavanje ljudi i plovila zbog očuvanja prirode od negativnih utjecaja. Ipak, antropogeno prisustvo se očituje prisustvom ovaca koje su ovdje puštene na ispašu.

Na Purari morski vranaci gnijezde na okomitim liticama iznad mora. Gnijezda su građena od tanjih i debljih grana, smještena na otvorenom prostoru i u škrapama, vjerojatno zahvaljujući činjenici da je otok dovoljno udaljen od kopna i ostalih otoka i na njemu nema predatora. Dio otoka je prekriven niskim grmovima podno kojih se nalazi nekolicina gnijezda.



Slika 40: ovce na Purari



Slika 41: mladi vranac u otvorenom gnijezdu na liticama Purare

Broj gnijezda 56 (46 na platou otoka, 10 na liticama)

Broj jaja 21 (0-3 / gnijezdu),

Broj pilića 20 (0-3 / gnijezdu)

Broj juvenilnih ptica 27 (0-2 / gnijezdu)

Prosječno jaja i mladunaca/gnijezdu 1,47

Broj prstenovanih mladunaca 26

Broj prstenovanih adulta 1

Ukupno prstenovanih ptica na Purari: **27**

Samograd

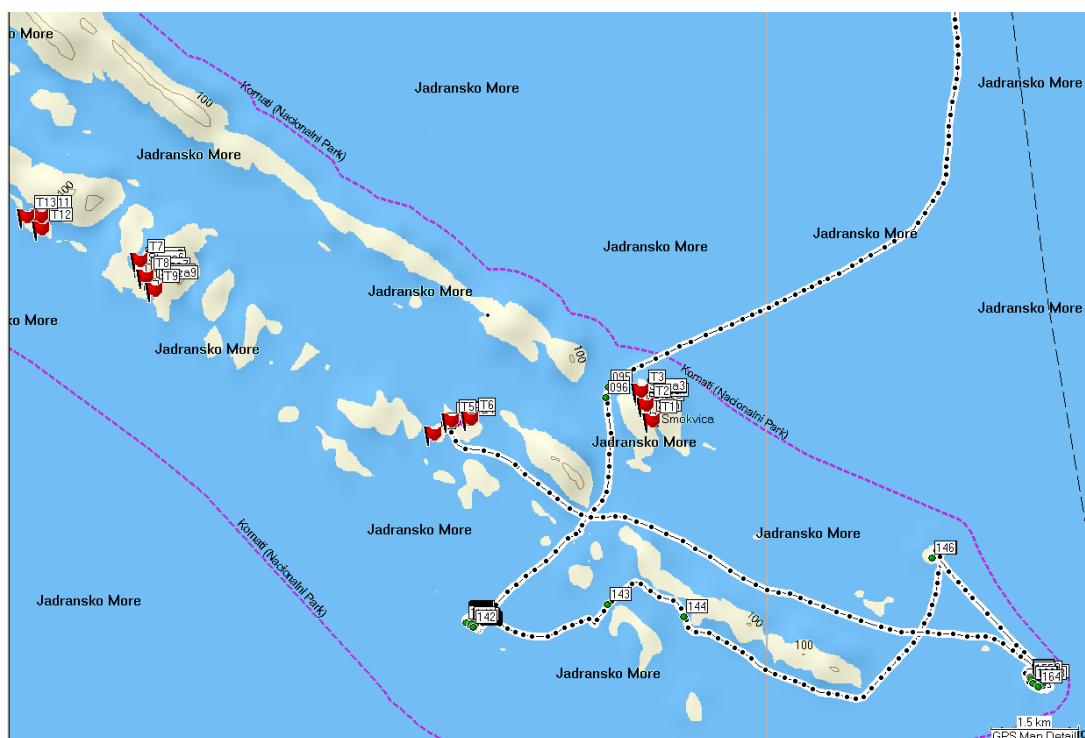
Ovdje morski vranci gnijezde u škrapama, na policama i nekolicina parova u grmlju. Prstenovano je 5 mladunaca.



Udruga "Animalia"



Slika 42: gnijezdo morskog vranca u škrapu na Samogradu



Slika 43: trag i GPS točke cenzusa morskog vranca na Kornatima



Udruga "Animalia"



Slika 44: satelitska slika cenzusa morskog vranca na Kornatima

Panitula

Zabilježena su 3 gnijezda na gornjem rubu klifa.

Vela Panitula

Zabilježeno je 5 gnijezda na klifovima.

Piškera

Zabilježeno je 11 gnijezda na klifovima.

Mali Rašip

Zabilježena su 2 gnijezda na klifovima.

Veli Rašip

Zabilježeno je 17 gnijezda na klifovima.

Mana

Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejradaaj@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379



Udruga "Animalia"

Zabilježeno je 7 gnijezda na klifovima.

Lavska

Zabilježeno je 5 gnijezda na klifovima.

Borovnik

Zabilježena su 2 gnijezda na klifovima.

Mrtovac

Zabilježeno je 5 gnijezda na klifovima.

Balun

Zabilježeno je 5 gnijezda na klifovima.

Mali Obručan

Na klifovima je zabilježeno gniježđenje 6 parova morskog vranca. Unutarnja strana otoka je blago nakošena, prekrivena niskom vegetacijom sa pojedinim grmovima, 6 gnijezda morskog vranca pronađeno je podno grmova i u škrapama. Prstenovano je 6 juvenilnih ptica.



Slika 45: litice Malog Obručana

V. Obručan

Zabilježena su dva gnijezda na klifovima.

Dugi otok

Usprkos brojnoj posjećenosti klifova u PP Telašćica od strane turista, zabilježeno je gniježđenje morskog vranca na klifovima podno vidikovca, na policama i u prirodnim pukotinama stijena. Prebrojana su 22 gnijezda.



Slika 46: Litice Dugog otoka na kojima gnijezde morski vranci

Sušica

Vranci ovdje gnijezde u malom broju u škrapama. Tijekom cenzusa pronađena su 2 aktivna i jedno prazno gnijezdo.



Prijedlog Plana upravljanja populacijama morskog vranca

Morski vranac je vrsta čija je osnovna hrana riba, zbog čega lako može predstavljati tzv. „štetnu“ vrstu jer je u kompeticiji sa ribarima. Također, vrlo slična vrsta kormoran *Phalacrocorax carbo*, percipirana je kao štetna na uzgajalištima riba.

Morski se vranci gnijezde na obali otočića i nepristupačnim hridima. Iako dobri i brzi letači, za vrijeme gniježđenja ne prelaze velike udaljenosti u potrazi za hranom. Ako su ta mjesta i omiljena ribolovna područja ljudi, nesumnjivo dolazi do konflikata i namjernog/slučajnog stradavanja morskih vranaca. U razgovorima sa lokalnim ribarima, saznali smo da morski vranci nesumnjivo stradavaju u mrežama, no brojne dojave o nalascima ranjenih ptica, slomljenih krila, ukazuju da je sigurno prisutna i namjerno uništavanje pripadnika ove vrste.

Iz tog razloga potrebno je načiniti razuman akcijski plan za reduciranje prvenstveno sukoba, a zatim i drugih uzroka stradavanja morskog vranca. Primarna područja za rješavanje potencijalnih sukoba uključuju gospodarski, sportski i rekreacijski ribolov te marikulturu i akvakulturu. Potencijalno važna točka za upravljanje rizicima za populacije je činjenica da su morske ribe javno dobro, no one iz marikulture su privatno vlasništvo.

Brojna istraživanja kormorana i morskog vranca pokazala su da se oni ne hrane komercijalno važnim vrstama riba, kao i da vrste ptica koje se hrane ribama nemaju biološki značajan utjecaj na prirodne populacije riba.

Vrste riba kojima se hrane morski vranci:

Tijekom istraživanja uhvaćene ptice ponekad bi iz volje izbacile sadržaj, te smo shodno tome utvrdili pojedine vrste riba koje su morski vranci pojeli. To su:

- trilja blatarica *Mullus barbatus barbatus*
- ušata *Oblada melanura*
- fratar *Diplodus vulgaris*
- drozd *Labrus viridis*
- gavun *Atherina hepsetus*
- krvoust *Gobius cruentatus*
- gira oštrulja *Spicara flexuosa*.

Najčešće nađene ribe koje su bile hrana morskom vrancu su krvousti iz porodice glavoča.



Slika 47: prilikom hvatanja morski vranca ponekad izbace tek pojedenu hranu, kao što je ova riba drozd

U daljnjem radu na zaštiti morskog vranca potrebno je (na znanstvenoj osnovi) utvrditi uzrokuju li oni ekonomske probleme ribarima i utjecati na promjenu percepcije o važnosti prisustva morskog vranca u hranidbenom lancu na moru. Također, zbog sezonskih migracija, letalna sredstva smanjenja brojnosti populacije, mogu imati kratkoročno ograničeno djelovanje i ribare treba upozoriti na činjenicu da će jedinke iz okolnih metapopulacija zasigurno „nadmjestiti“ izgubljene jedinke.

S obzirom da sukobi između morskog vranca i čovjeka obuhvaćaju i važne socijalnu i kulturnu dimenziju, potrebno je unaprijediti dijalog među dionicima i međusobnu suradnju.

Glavne grupe dionika:

- gospodarski ribari
- sportski i rekreacijski ribolovci
- uzgajivači riba (marikultura)
- biolozi (djelatnici javnih ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode)
- ihtiolozi
- ornitolozi
- stočari
- sakupljači šparoga
- lokalno stanovništvo



Udruga "Animalia"

Smjernice upravljanja:

1. istraživanje percepcije javnosti o morskom vranu, identificiranje problema
2. znanstveno osiguravanje relevantnih informacija
3. promjena percepcije javnosti o pticama koje se hrane ribom – razmjena informacija
4. edukacija i promjena stavova ribara prema piscivornim vrstama
5. pronalaženje inovativnih i ekonomski opravdanih načina za udaljšavanje/sprječavanje kormorana sa marikulturnih objekata
6. daljnja istraživanja za razumijevanje distribucije i migracije na mjesta gniježđenja i zimovanja
7. prikupljanje podataka o ribama kojima se morski vranci hrane (vrsta, veličina, dob ribe) u odnosu na brojnost ribljeg fonda i dinamiku kretanja ribljih populacija određenog područja
8. prvi rezultati prstenovanja morskog vranca pokazali su da ove ptice sa južnih i sjevernih kolonija posjećuju sjeverni Jadran. Većina nalaza dolazi iz Italije (područje Venecije) i primorskog dijela Slovenije, gdje se zapravo i vrše očitavanja. Zato bi bilo zanimljivo istražiti filopatiju (vraćanje jedinki na mjesto izlijevanja) te načiniti genetska istraživanja srodnosti postojećih populacija na Jadranu.

Predložene mjere zaštite:

- eradikacija štakora sa Grunja
- uklanjanje koza i ovaca sa brijunskih otočića, kako bi se omogućilo obnavljanje vegetacije koje pogoduje gniježđenju morskog vranca
- zabrana branja šparoga na rovinjskim otocima
- implementacija zabrane uzimanja galebovih jaja sa rovinjskih otoka (osim što je to neetički prema galebovima kao kolonijalnoj vrsti, uzimanje i razbijanje jaja se djelomično podudara sa terminom gniježđenja morskog vranca, čime se uznemirava kolonija)
- implementacija zabrane uznemiravanja kolonijalnih vrsta ptica

Pripremili članovi Udruge Animalia:

mr. sc. Gordana Pavoković, dipl. san. ing.

Andrej Radalj

uz stručne savjete o flori mr. sc. Marka Randića, dipl. ing. biol.

Rijeka, rujan 2009.



Udruga "Animalia"

Drage Gervaisa 37, HR-51000 Rijeka, Hrvatska; MB 2445867

E-mail: andrejradalj@gmail.com GSM: +385 91 9562800; E-mail: gogapa@inet.hr GSM: +385 91 5626363

Žiro račun: Privredna banka 2340009-1110364379