

Projekt: LIFE ARTINA - LIFE17 NAT/HR/000594

“Seabird Conservation Network in the Adriatic”

**Procjena prisutnih interakcija ribara i ugroženih vrsta morskih ptica te mogućnosti za uvođenje prilagođenih ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj.
Završno izvješće, projekt LIFE Artina**



Institut društvenih znanosti Ivo Pilar

Zagreb, ožujak, 2023



Pripremila:

dr. sc. Marica Marinović Golubić, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar

Slike na naslovnici:

Marke Hrvatske pošte - Palagruža, Sušac, Struga



Sažetak

Projektom LIFE Artina predviđene su aktivnosti praćenja stanja triju ugroženih vrsta morskih ptica: kaukala (*Calonectris diomedea*), gregule (*Puffinus yelkouan*) i sredozemnog galeba (*Larus audouinii*), te analiza i rješavanje mogućih prijetnji njihovu broju. Ribolovne aktivnosti prepoznate su kao jedna od mogućih prijetnji broju morskih ptica, te je u sklopu projekta bilo potrebno istražiti koji ribolovni alati su potencijalno opasni za morske ptice, te u direktnom razgovoru s ribarima ustanoviti javlja li se slučajni ulov morskih ptica, kojih vrsta, kada, koliko učestalo i na kojim lokacijama. Kao alati koji imaju potencijalan utjecaj na morske ptice prepoznati su pridneni i plutajući parangali, te jednostruke i trostruke mreže stajačice. Ovi alati – parangali i mreže stajačice vodili su i odabir potencijalnih ispitanika za ovo istraživanje, a to su bili oni ribari koji imaju povlastice za oba ili jedan od tih alata.

Anketirano je 32 ribara sa svrhom opisa susreta s ciljanim vrstama morskim ptica. Interakcija ribara i ptica je intenzivna, posebice prilikom bacanja i dizanja mreža ili parangala, te prilikom čišćenja ribe i bacanja ostataka. Što se tiče samog opsega ulova morskih ptica – stav je ribara kako slučajni ulov morskih ptica nije velik, odnosno, nije takav da bi utjecao na njihov ukupni broj. Najčešće se slučajno hvataju morski vranci (*Pxalacrocorax aristotelis desmarestii*) i galeb klaukavac (*Larus michahellis*). Bilo je slučajnog ulova i riba od posebnog značaja za ovaj projekt posebno kaukala (*Calonectris diomedea*), nešto manje gregule (*Puffinus yelkouan*). Ukupno, može se reći da količina slučajnog ulova malog razmjera, međutim, nema točne evidencije. Bez točne evidencije nije moguće točno praćenje, ili detekcija kritičnih mjesta slučajnog ulova morskih ptica. Većina ribara uključena u prvi i u drugi krug ovog istraživanja nije spremna unositi podatke o slučajnom ulovu ptica u očevidnik. Osim što se radi o dodatnom poslu, izražavaju bojazan da bi zbog toga mogli imati dodatne komplikacije (moraju li čuvati mrtvu pticu i dati je na analizu, hoće li platiti kaznu zbog ulova, hoće li to donijeti nova ograničenja ribolova). Nisu niti uvijek sigurni o kojoj se vrsti ptice radi. Stoga je potrebna edukacija kako ribara, tako i ostalih dionika uključenih u proces zaštite prirode.

Testiranje prilagođenih alata (drugi krug istraživanja) provelo se u suradnji sa šest ribara. Uloga ribara bila je ključna i članovi projektnog tima zahvalni su ribarima na izdvojenom vremenu i iskazanoj volji za sudjelovanjem. U sklopu projekta testirana su tri ribolovna alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica: signalne (LED) lampice na mrežama stajačicama, dodatno otežanje (utezi) na stajaćim parangalima i uređaji za oslobađanje udica plutajućih parangala pod morem (hookpodi). Ispitivao se njihov utjecaj na ciljani ulov ribe, praktičnost, prednosti i nedostaci u usporedbi sa standardnim (konvencionalnim) alatom, te mišljenje ribara o mogućnosti buduće primjene takvih alata u Hrvatskoj. Vidljivo je kako je mjera koja je najbolje ocijenjena i prihvaćena od strane ribara korištenje dodatnog otežanja (utega) na stajaćim parangalima jer je prema mišljenju ribara, utege najbrže, najjednostavnije i najlakše koristiti. Ne troši se dodatno vrijeme, ne utječe na samu aktivnost ribolova ni na količinu ulova ribe. Utezi se jednostavno kopčom pričvrste za parangal onda kada su ptice aktivne oko ribolovnog alata. Ova metoda je i najjeftinija od sve tri koje su testirane unutar ovog istraživanja. Kod korištenja signalnih (LED) lampica na mrežama stajačicama, mišljenja ribara o praktičnosti i funkcionalnosti su podijeljena. Činjenica je da dolazi do povećanja vremena utrošenog za obavljanje ribolovne aktivnosti. Također, cijena LED lampica je poprilično visoka (8,66 eur/komad). No, mogle bi biti korisne kod slučajnog ulova drugih vrsta (kornjače). Mjera koja je najlošije ocijenjena i prihvaćena od strane ribara je korištenje uređaja za oslobađanje udica plutajućih parangala pod morem (hookpodi). Nepraktična je za korištenje, petlja se u ribolovni alat, te se povećava vrijeme potrebno za obavljanje ribolovne aktivnosti. Cijena ovih uređaja također nije zanemariva (5,94 eur/komad), pogotovo imajući u vidu da bi se trebali koristiti na svakoj udici postavljenog parangala. Ova metoda primjenjiva je samo u ribolovu plutajućim parangalom. Uz ova tri testirana alata, postoje i drugi alati namijenjeni smanjenju slučajnog ulova morskih ptica. I sami ribari su tijekom ovog istraživanja predložili testiranje drugih dostupnih metoda (primjerice, linija za strašenje ptica). Osim toga, prilikom testiranja različitih mjera i prikupljanja relevantnih podataka, uvijek je bolje imati veći broj ribolovnih izlazaka. Također, bilo bi dobro istovremeno na nekom području koristiti standardni i testni alat, kako bi rezultati bili usporedivi.

Abstract

The LIFE Artina project envisages activities to monitor the condition of three endangered species of seabirds: the Scopoli's shearwater (*Calonectris diomedea*), the Yelkouan shearwater (*Puffinus yelkouan*) and the Audouin's gull (*Larus audouinii*), as well as the analysis and resolution of possible threats to their count. Fishing activities are recognized as one of the possible threats to the seabird counts, and within the project it was necessary to research which fishing gear are potentially dangerous for seabirds, and establish whether accidental bycatches of seabirds, which species, when, how often and in which locations they occur, in a direct conversation with fishermen. Bottom and floating longlines, and gill nets and trammel nets are recognized as gear that has a potential impact on seabirds. That gear - longlines and nets represented the main selection criterion of potential respondents for this research, targeting the fishermen who have fishing privileges for both or one of these gear.

32 fishermen were surveyed in order to describe encounters with the target species of seabirds. The interaction between fishermen and birds is intense, especially when casting and lifting nets or longlines, and when cleaning fish and throwing away remains. As for the extent of the seabird bycatch - the opinion of fishermen is that the bycatch of seabirds is not significant, i.e., the quantity is not such that it would affect their total number. The European shag (*Pxalacrocorax aristotelis desmarestii*) and the Yellow-legged gull (*Larus michahellis*) get most frequently bycaught. There were some bycatches of fish of special importance for this project, especially the Scopoli's shearwater (*Calonectris diomedea*), while the Yelkouan shearwater (*Puffinus yelkouan*) somewhat less. In total, it can be said that the amount of bycatch is small-scale, however, does not hold accurate records. Without accurate records, it is not possible to accurately monitor, or detect critical places of seabird bycatch. The majority of fishermen involved in the first and second round of this research are not ready to enter data on the seabird bycatch in the logbook. Except the additional work, they express their fear that this could lead to additional complications (whether they have to keep the dead bird and submit it for analysis, would they have to pay a fine for the bycatch, would this bring new fishing restrictions). Also, they are not always sure what specie of bird it is. Therefore, it is necessary to educate both fishermen and other stakeholders involved in the process of nature protection.

Testing of modified fishing gear (second round of research) was carried out in cooperation with six fishermen. The role of fishermen was crucial, and the members of the project team are grateful to the fishermen for their time and willingness to participate. Within the project, three fishing gear were tested to reduce seabird bycatch: signal (LED) lights on nets, additional weight (weights) on set longlines and devices for releasing the hooks of floating longlines under sea surface (hookpods). Their impact on the targeted fish catch, practicality, advantages, and disadvantages compared to standard (conventional) gear, and the opinion of fishermen on the possibility of future application of such gear in Croatia were examined. It can be observed that the best evaluated and accepted measure by the fishermen is the use of additional weight (weights) on set longlines, because according to fishermen, weights are the fastest, simplest, and easiest to use. No additional time is spent, it does not affect the fishing activity itself or the amount of fish caught. The weights are simply attached to the longline with a clip when the birds are active around the fishing gear. This method is also the cheapest of all three that were tested in this research. When using signal lights (LED) on nets, fishermen's opinions about practicality and functionality are divided. The fact is that there is an increase in the time spent on fishing activities. Also, the price of LED lights is quite high (8.66 EUR per piece). However, they could be useful in bycatch of other species (turtles). The measure that got lowest reviews and was least accepted by the fishermen is the use of devices for releasing the hooks of drifting longlines under the sea (hookpods). It is impractical to use, gets tangled in the fishing gear, and the time required to carry out the fishing activity increases. The price of these devices is also not negligible (EUR 5.94 per piece), especially considering that they should be used on every hook of the set longline. This method is applicable only in fishing with a floating longline. In addition to these three tested gear, there are other tools designed to reduce seabird



bycatch. During this research, the fishermen suggested testing other available methods (e.g., a bird scaring line). In addition, when testing different measures and collecting relevant data, it is always better to have more fishing trips. Also, it would be good to use a standard and a test tool in an area at the same time, so that the results are comparable.

SADRŽAJ

1. UVOD	2
2. RIBOLOVNI ALAT S POTENCIJALNIM UTJECAJEM NA MORSKE PTICE	3
3. RAZMJER SLUČAJNOG ULOVA MORSKIH PTICA	5
4. PRVO TESTIRANJE PRILAGOĐENIH RIBOLOVNIH ALATA ZA SMANJENJE SLUČAJNOG ULOVA MORSKIH PTICA U HRVATSKOJ	6
4.1. Signalne (LED) lampice za mreže stajačice	7
4.2. Dodatno otežanje (utezi) za stajaće parangale	8
4.3. Uređaji za oslobađanje udica pod morem (Hookpods)	10
4.4. Usporedba tri testirana prilagođena ribolovna alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj	12
5. UKLJUČIVANJE RIBARA U ISTRAŽIVAČKE I PROJEKTNE AKTIVNOSTI	14
6. ZAKLJUČAK	15
7. LITERATURA	17
8. PRILOZI	18

1. UVOD

Kao jedna od aktivnosti projekta LIFE Artina: Mreža za očuvanje morskih ptica na Jadranu navedena je i analiza utjecaja ribolovnih aktivnosti na morske ptice. Naime, poznata je i u popularnoj kulturi dosta opisana, opjevana i oslikana veza između ribara i ptica. Međutim, blizina ribarima i ribarskim alatima, vodi i slučajnom stradavanju morskih ptica. Podaci postojećih istraživanja ukazuju da na Mediteranu od slučajnog ulova najviše stradavaju sredozemni galeb, cjevonosnice i morski vranac (Miletić, Kapelj, Čepmja, 2022:20). U Hrvatskoj se termin slučajnog ulova većinom koristio u kontekstu ulova morskih kornjača, kitova, dupina ili nekih drugih morskih vrsta, dok se o pticama manje govorilo pretpostavljajući njihovu brojnost i neosjetljivost na sporadični ulov. Ipak, porastom broja ugroženih vrsta ptica, raste i svijest o potrebi bilježenja i praćenja njihova slučajnog ulova. Projektom LIFE Artina predviđene su aktivnosti praćenja stanja triju ugroženih vrsta morskih ptica: kaukala (*Calonectris diomedea*), gregule (*Puffinus yelkouan*) i sredozemnog galeba (*Larus audouinii*), te analiza i rješavanje mogućih prijetnji njihovu broju. Ribolovne aktivnosti prepoznate su kao jedna od mogućih prijetnji broju morskih ptica, te je u sklopu projekta bilo potrebno istražiti koji ribolovni alati su potencijalno opasni za morske ptice, te u direktnom razgovoru s ribarima ustanoviti javlja li se slučajni ulov morskih ptica, kojih vrsta, kada, koliko učestalo i na kojim lokacijama.

Ovo završno izvješće uključuje najvažnije nalaze prezentirane u Izvješću o opsegu uporabe ribolovnog alata s potencijalnim utjecajem na morske ptice (Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, 2020) i Izvješću o testiranju prilagođenih ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj (Miletić, Kapelj, Čepmja, 2022). Izvješće uključuje i direktna iskustva zaposlenika udruga Biom i Sunce prikupljena tijekom rada s ribarima na projektu LIFE Artina. Svrha izvješća cjelovito je sagledavanje konteksta interakcije ribara i morskih ptica, njihovih stavova spram slučajnog ulova i mogućnostima primjene različitih ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj. Četiri su institucije sudjelovale u provedbi istraživanja o međusobnom utjecaju ribara i morskih ptica i testiranju ribolovnog alata: Institut za oceanografiju i ribarstvo (IOR), Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Udruga Biom i Udruga Sunce. Uz ovo, ostvareni su kontakti i suradnja s više od 30 ribara. Prostorni opseg istraživanja su primarno dva područja značajna za očuvanje ptica obuhvaćenih projektom: Lastovsko otočje koje uključuje otok Lastovo i okolne otoke, otočiće i hridi, te otok Vis i okolne otoke, otočiće i hridi uključujući Palagružu, odnosno dva područja unutar ekološke mreže značajna za očuvanje ptica: POP Lastovsko otočje i POP Pučinski otoci. Oba izvještaja temelje se na rezultatima anketnog upitnika s ribarskom populacijom. Drugi izvještaj donosi i rezultate testiranja primjene prilagođenih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica. Testirane su sljedeće mjere/alati: signalne LED lampice za mreže stajačice, postavljanje dodatnog otežanja (utega) za stajaće parangale, te uređaji za oslobađanje udica plutajućeg parangala pod morem (hookpodi). Ovo istraživanje obuhvaća prvo sustavno testiranje ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj, te kao takav predstavlja mogući smjer daljnjih istraživanja.

U nastavku će biti prikazani glavni nalazi istraživanja o interakciji ribara i ptica. U prvom poglavlju prezentirani su ribolovni alati sa potencijalno najznačajnijim utjecajem na morske ptice. U drugom poglavlju bit će prikazan razmjer slučajnog ulova morskih ptica prema iskazima ribara. Treće poglavlje odnosi se na mogućnosti i iskustva primjene prilagođenih ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj. Četvrto poglavlje tiče se rezultata testiranja ribolovnih alata, a peto uključenosti ribara u istraživanje. Zatim slijede poglavlja Zaključci i Literatura.

2. RIBOLOVNI ALAT S POTENCIJALNIM UTJECAJEM NA MORSKE PTICE

Prema stručnoj podlozi za procjenu utjecaja ribolovnih aktivnosti na morske ptice (Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2019) kao alati koji imaju potencijalan utjecaj na morske ptice prepoznati su pridneni parangali jednostruke i trostruke mreže stajačice. Naknadnim istraživanjem literature i razgovorima s ribarima, utvrđeno je da plutajući parangali također predstavljaju potencijalnu prijetnju morskim pticama. Isto navode i mnoga druga istraživanja na Sredozemlju (Miletić, Kapelj, Čepmja, 2022:1). Ovi alati – parangali i mreže stajačice vodili su i odabir potencijalnih ispitanika za ovo istraživanje, a to su bili oni ribari koji imaju povlastice za oba ili jedan od tih alata.

U prvom krugu istraživanja (od 12. mjeseca 2019. do 2. mjeseca 2020. godine) o interakciji ribara i ptica sudjelovalo 29 ispitanika (13 s područja Komiže, osam s područja Vele Luke, sedam s područja Lastova, te jedan s područja Zadra). U drugom krugu (3. mjesec 2021. godine) anketirano je još troje ribara i to s područja Komiže, Vinišća i Jezera, što čini ukupno 32 ispitanika. Od njih 32, 47% (15 ispitanika) se profesionalno bavi ribolovom, a 53% (17 ispitanika) rekreativno. Ribari koji su bili uključeni u istraživanje love na brodovima dužine u prosjeku oko 8 metara. Tek nekoliko anketiranih ribara posjeduje VMS sustav, a njih četvrtina ima pomoćno plovilo. Radi se dakle, o manjim, slabije opremljenim brodovima s malom posadom (jedno ili dvoje) ribara koji ribolovnu aktivnost obavljaju dva do tri puta tjedno (profesionalni ribari), odnosno, jednom tjedno (rekreativni ribari). Prikupljeni podaci o broju udica pokazuju raspon od 50 do 2 500 udica. U prosjeku je to oko 850 udica po ispitaniku, iako je prosjek nešto veći kod ribara iz Komiže gdje iznosi oko 1 300 udica po ispitaniku. Podaci o korištenim mrežama pokazuju, kao i kod parangala značajne varijacije u dužini mreže čiji se raspon kreće od 100 pa do 4 000 metara (ovisno radi li se o profesionalnim ili rekreativnim ribarima).



Slika 1. Anketiranje ribara u sklopu projekta LIFE Artina

Interakcija ribara i morskih ptica događa se najčešće prilikom čišćenja ribe i bacanja ostataka mamaca i ribe, te kod dizanja i bacanja parangala ili mreža. Što se tiče prepoznavanja ptica relevantnih za ovaj projekt, na temelju pregleda slika ciljanih vrsta koje su im pokazivali anketari najviše ribara (83%) izjavilo je da prepoznaje gregulu (odnosno artinu kako je njezino ime u narodu), nešto malo manje kaukala, a najmanje sredozemnog galeba. Gregulu prepoznaju i po karakterističnom glasanju, kao i kaukala po ronjenju. Ipak, sami ribari priznaju da na pučini

u letu teško sa sigurnošću prepoznaju točnu vrstu ptice. Kao mjesta gdje viđaju ove morske ptice navode manje nenastanjene i nepristupačne pučinske otoke i otočiće. Morske ptice najaktivnije su početkom godine, pogotovo u ožujsku i travnju. Anketni upitnik za ribare nalazi se u Prilogu 1.

Miletić, Kapelj, Čepnja (2022:1) navode kako je većina morskih ptica izrazito mobilna, te kroz svoj godišnji ciklus koriste široko područje. Većina populacije gregule zimu provodi u Crnom moru, a u gnijezdeće kolonije vraćaju se do veljače, ali nekada i ranije. Kaukali zimu provode u Atlantskom oceanu dok sredozemni galebovi napuštaju Jadransko more u kasno ljeto, te putuju uz sjevernu obalu Afrike da bi se opet vratili u Jadransko more. Stoga je interakcija s ribarskim alatima moguće i na području puno širem od područja lastovskog i palagruškog arhipelaga. U sklopu projekta LIFE Artina provedene su i aktivnosti praćenja stanja ove tri vrste morskih ptica, ali i kontrola populacije njihovih predatora kao što su crni štakor (*Rattus rattus*) i galeb klaukavac (*Larus michahellis*).



Slika 2. Pojedeno jaje gregule, Autor: Martin Austad

3. RAZMJER SLUČAJNOG ULOVA MORSKIH PTICA

Rezultati ankete provedenih s ribarima pokazuju kako se slučajni ulov morskih ptica događa, iako ne tako često. Ulov ptice uslijedio je nakon bacanja parangala u more, prije nego što bi mamac potonuo ili bi se ptice uplele u mrežu. Najčešće su to morski vranc (*Pxalacrocorax aristotelis desmarestii*) ili galeb klaukavac (*Larus michahellis*). Slučajni ulov vrsta ptica značajnih za ovaj projekt se događao, većinom u ribara iz Komiže – takvo iskustvo imalo je 17% ispitanih ribara. Ulovljena morska ptica je većinom bila mrtva. Slučajno ulovljenu pticu ribari bacaju natrag u more.

Iako imamo inicijalne podatke o učestalosti, ne postoje točni podaci o broju i vrsti stradalih jedinki. Taj broj nije poznat jer iako postoji zakonska odredba o unosu podatka o slučajnom ulovu ptica u očevidnik, ribari te podatke ne unose. Stavovi o potrebi unošenja podataka o ulovu morskih ptica u očevidnik kod više od pola ribara su negativni. Smatraju da je unošenje podataka o ribolovu već ionako zahtjevno, a dodatno unošenje podataka o ulovljenoj ptici može im donijeti samo nove komplikacije (sankcije i/ili nova ograničenja ribolova) i oduzeti vrijeme. Također, mišljenja su da se ulov događa prerijetko da ga treba bilježiti. Slično navode i u svom izvještaju Miletić, Kapelj, Čepnja (2022:20) – prilikom testiranja prilagođenih alata u razgovoru s ribarima pokušali su detaljnije saznati stavove ribara o upisivanju slučajnog ulova u očevidnik. Predlažu pojednostavljenje upisa i mogućnost edukacije samih ribara vezano uz prepoznavanje i rukovanje s osjetljivim vrstama ptica, ali i informiranje ribara o krajnjoj svrsi prikupljanja podataka. Kako se ribarima ne bi dodatno komplicirao posao, potrebno je pronaći najjednostavnije načine za edukaciju i jačanje svijesti o ovoj problematici. Ribari na raspolaganju imaju malo vremena i jasno je kako ih ne treba dodatno opterećivati novim obavezama. Stoga ne treba zanemariti ni ulogu znanstvenih promatrača u prijavi slučajnog ulova morskih ptica. Educirani promatrači bi trebaju pomoći ribarima prepoznati vrstu ulovljene ptice, objasniti daljnje postupanje sa pticom, objasniti važnost prijave u očevidnik, te važnost vrste za ekosustav. U perspektivi, potrebno je iznaći način za bolje i detaljnije bilježenje slučajnog ulova. I na nacionalnoj razini postoji mogućnost za poboljšanje sustava praćenja slučajnog ulova i to kroz uvrštavanje kategorije morskih ptica u Protokol za dojavu i djelovanje u slučaju pronalaska uginulih, bolesnih ili ozlijeđenih strogo zaštićenih morskih životinja.

Prije provedbe ovog istraživanja, nije bilo dostupnih informacija o slučajnom ulovu morskih ptica na ribolovne alate u Hrvatskoj, niti se među ribarskom zajednicom pričalo o tome. Provedbom anketa, razgovora, sastanaka s ribarima, ali i drugim dionicima u ribarstvu, kao i testiranjem prilagođenih alata s ribarima, potaknula se rasprava i razmjena iskustava o navedenoj temi, kako među lokalnim zajednicama ribara, tako i na nacionalnoj razini. Također, ribari nastoje izbjeći ulov ptica i već imaju neke svoje metode kako bi to postigli. Međutim, među ribarima postoji nepovjerenje vezano za unos podataka te je zaključak različitih relevantnih institucija, kao i pojedinih ribara, da je potrebno pojednostavniti unos podataka u očevidnike, zatim educirati i jačati svijest ribara te ih i na taj način poticati na unos podataka.

4. PRVO TESTIRANJE PRILAGOĐENIH RIBOLOVNIH ALATA ZA SMANJENJE SLUČAJNOG ULOVA MORSKIH PTICA U HRVATSKOJ

Prilikom prvog kruga anketiranja par ribara je navelo kako su sami razvili sustav tjeranja ptica prilikom ribolova ili izbjegavanje njihova slučajna ulova. Radilo se većinom o postavljanju olova na konop ribolovnog alata ili na same udice, odnosno na postavljanje kanti ili bovi na dužem konopu koje bi vukao brod, a koje bi stvarale pjenu. Neki ribari pokušali su i sa strašilima na brodu, ali kažu da se ptice brzo naviknu. Dodatnom analizom znanstvene literature i svjetskih primjera dobre prakse, za testiranje su odabrana tri alata za koja je procijenjeno da su učinkoviti u smanjenju slučajnog ulova morskih ptica: signalne (LED) lampice za mreže stajačice, dodatno otežanje (utezi) za stajače parangale te uređaji za oslobađanje udica plutajućeg parangala pod morem (komercijalnog imena Hookpod). Prvotni cilj ovog testiranja bio je utvrditi koje su mogućnosti i prepreke za uvođenje pojedinih mjera za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj. Sekundarni cilj bio je potaknuti ribare na promišljanje o morskim pticama, razmjena iskustva, te općenito uvesti slučajnog ulova morskih ptica i mjera za njegovo smanjenje među relevantne dionike na lokalnoj i nacionalnoj razini (Miletić, Kapelj, Čepnja, 2022:3).

Dva su pristupa smanjenju slučajnog ulova morskih ptica: prvi pristup vezan je uz prilagodbu i/ili poboljšanje ribolovne prakse, a drugi uz prilagodbu i/ili poboljšanje ribolovnog alata. U ovom testiranju fokus je bio na drugom pristupu, te je provedeno testiranje prilagođenog ribolovnog alata. Za testiranje alata kontaktirano je šest ribara koji su izrazili interes za sudjelovanjem. Ribari su s otoka Korčule, Lastova, Visa, Brača i mjesta Vinišće pokraj Trogira. Promatrači na brodu bili su predstavnici projektnog tima udruge Biom i Sunce, te djelatnici Instituta za oceanografiju i ribarstvo (IOR) koji su iz prve ruke dobili priliku vidjeti kako se koristi i ponaša prilagođeni ribolovni alat. Sudjelovanjem u testiranju alata sudionici projektnog tima upoznali su pobliže i ribarsku rutinu na moru dijeleći iste uvjete na plovilu. Ribari su s druge strane mogli dobiti više informacija o projektnim aktivnostima i drugim mjerama za smanjenje slučajnog ulova ptica. U tablici 1 naveden je detaljan broj ribolovnih izlazaka sa svakim pojedinim prilagođenim ribolovnim alatom koji se testirao. Istraživanje je provedeno u periodu od travnja do listopada 2022. godine (Miletić, Kapelj, Čepnja, 2022:6).

Tablica 1.

Vrsta prilagođenog ribolovnog alata	Broj ribara	Broj ribolovnih izlazaka
LED lampice	3	10
Dodatno otežanje (utezi)	2	6
Hookpods	2	2
Ukupno	6*	18

* jedan ribar sudjelovao je u testiranju dvije vrste alata (LED lampice i dodatno otežanje).

Kako je ovo prvo testiranje takve vrste alata u Hrvatskoj jedno od važnijih zadaća predstavnika projektnog tima bila je nabaviti alate i prilagoditi njihovu veličinu i težinu postojećim hrvatskim veličinama udica i mreža. I jedni i drugi dionici – i ribari i promatrači morali su svladati upotrebu alata. Povratne informacije o iskustvu korištenja alata bilježile su se u upitniku za ribare. Upitnik je osmišljen na način da dio ispunjavaju anketari (djelatnici udruga Sunce i Biom te djelatnici IOR-a), a dio sami ribari tijekom ili nakon povratka s ribolovnog izlaska u kojem su testirali alat. No, u praksi se pokazalo da to nije uvijek moguće izvesti. Ribari na brodu imaju više uloga (vožnja broda, priprema mamaca i ribolovnog alata, postavljanje i izvlačenje alata u/iz mora, kao i paziti na sigurnost svih prisutnih na brodu), te uvjeti nisu uvijek odgovarajući za ispunjavanje upitnika (vjetar/valovi, nedostatak površina za pisanje i sl.). Stoga je cijeli upitnik ispunjen od strane anketara kroz razgovor s ribarima (čest je bio slučaj zapisivanja podataka na

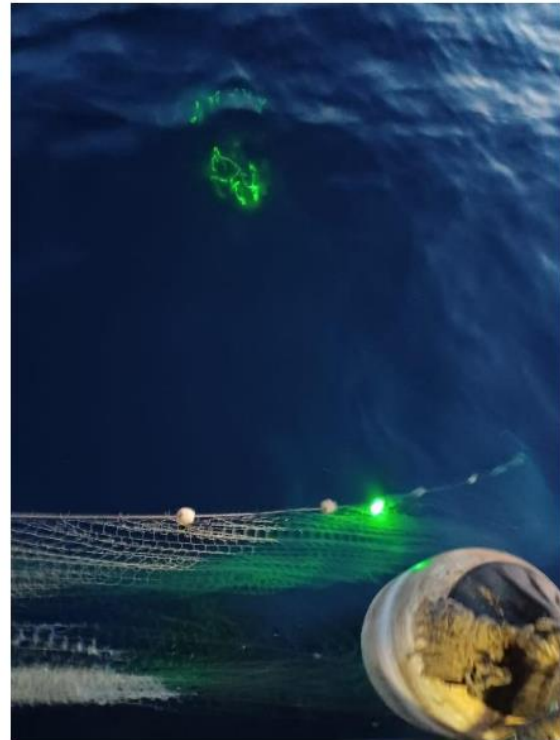
mobitel te naknadnog prepisivanja na papir). U budućim istraživanjima se preporuča maksimalno skratiti i pojednostavniti upitnik.

Upitnik za ribare koji su sudjelovali u testiranju ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica nalazi se u Prilogu 2.

U nastavku će biti riječi o osobinama, prednostima i manama svakog od tri testirana alata prema iskazima ribara koji su ih koristili.

4.1. Signalne (LED) lampice za mreže stajačice

LED lampice za mreže stajačice pričvršćuju se konopcem na svakih 10 m mreže stajačice i to na konop za plutnju mreže. Lampice emitiraju zeleno svjetlo kad su potopljene, što bi trebalo spriječiti zalijetanje ptica. U postojećim istraživanjima navodi se kako signalna svjetla ne utječu na ciljane stope ulova, te se naglašavaju relativno niski troškovi lampica, jednostavnost upotrebe i održavanja. Pridonose i smanjenju slučajnog ulova drugih vrsta, poput morskih kornjača.



Slike 3 i 4. Testiranje LED lampica na mrežama stajačicama

U našem istraživanju tri su ribara testirala svaki po 30 komada LED lampica. Dvoje ribara smatraju da se teško postavljaju na alat i otežavaju rukovanje s mrežom. Kao glavnu manu navode usporavanje rada i pucanje konopa kojim su pričvršćene na mrežu.

„Sva tri ribara smatraju da korištenjem LED lampica dolazi do znatnog povećanja vremena utrošenog za obavljanje ribolovne aktivnosti, i to jer se nakon svakog dizanja mreže moraju zatezati konopi na

*kojima su lampice zakačene na mreže (procjena 100% više vremena/tri puta duže/30-45 min duže). Navode kako nije bilo promjena u količini ulova korištenjem lampica. Samo jedan ribar navodi da bi nastavio koristiti ovakav tip alata, i to onaj koji ih je najviše puta testirao (6 ribolovnih izlazaka). O mogućnosti buduće primjene takvog alata u Hrvatskoj taj ribar navodi kako bi moglo zaživjeti, ali da ih treba testirati na trostrukim mrežama stajaćicama. No, smatra i da se toliko ptica ne lovi u jednostrukim mrežama, a da bi za trostruke mreže trebalo izbjegavati bacanje na područja na kojima se nalazi veliki broj jedinki morskog vranca (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). Ostala dva ribara smatraju da lampice nisu potrebne jer nema ulova ptica u mreže, no jedan navodi da bi mogle bi biti dobre za sprječavanje slučajnog ulova drugih organizama, primjerice komjača, ako ne utječu na ulov ribe. “*

Miletić A., Kapelj S., Čepnja, H. (2022:7): Izvješće o testiranju prilagođenih ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj

4.2. Dodatno otežanje (utezi) za stajace parangale

Stavljanjem dodatne težine na parangal povećava se brzina potonuća udica te se na taj način smanjuje izloženost mamaca pticama. Otežanje se postiže ili dodavanjem vanjskih pričvršćenih utega ili korištenjem olovnih konopa prilikom izrade parangala. Različita istraživanja potvrđuju učinkovitost ove prakse, a i u prethodnom istraživanju interakcije ribara i ptica ribari su iskazali najveću podršku upravo ovoj mjeri izbjegavanja slučajnog ulova ptice (Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, 2020). Prednosti uključuju primjenjivost na ribolov plutajućim i stajaćim parangalom, povećanje ulova ribe, niske troškove i laku dostupnost utega. Nedostaci uključuju potencijalne praktične poteškoće u korištenju (kako zakačiti uteg, gdje, koliko težine, teže baratanje parangalom), ulazak olova u ekosustav (olovo ima vrlo toksična svojstva)¹, sigurnost posade zbog mogućnost zapletanja u priključene utege.

¹ Europska agencija za kemikalije (ECHA) predlaže zabranu prodaje i korištenja različitih oblika ribolovnog alata i opreme koje sadrži olovo, te zamjenu olova s nekim drugim metalima i legurama.



Slike 5 i 6. Testiranje dodatnog otežanja (utega) na stajaćim parangalima

U našem testiranju stavljanje dodatnog otežanja za stajaće parangale sudjelovalo je dvoje ribara u šest ribolovnih izlazaka u akvatorij otoka Korčule i Lastova. Ribari su koristili parangale od 250 udica s dodatnim utezima od 0,5 kg i 1 kg koje su kopčama pričvrstili za parangal. Ukupno su postavili 10 komada utega u obliku valjka i kugle.

Oba ribara smatraju kako je ova mjera praktična za korištenje, jer se utezi zakače na parangal kad ima ptica. Ako nema ptica, nije potrebno stavljati utega. Kao glavnu prednost korištenja ove metode navode to da parangal brže tone i struja ga ne može odnijeti, a ne utječe na ribolov. Kao glavni nedostatak korištenja testnog alata, jedan ribar navodi težinu utega, odnosno da bi bilo bolje da su duplo lakši ili oko cca 100-200 grama zbog podizanja parangala. Drugi ribar smatra da bi bila sporna količina olova na veličinu parangala, te da na manjim brodovima može biti problem u ukupnoj težini utega (kad je 1.000 udica i više). Oba ribara navode kako korištenjem utega nije došlo do povećanja vremena utrošenog za obavljanje ribolovne aktivnosti. Iako jedan ribar smatra da to ovisi od situacije, jer bi primjerice za 900 udica i prisutnost ptica trebalo puno olova, što bi povećalo i vrijeme, jer i inače kad ima ptica kači olovo svakih 50 m. Također, smatraju da prilikom korištenja utega nije došlo do promjene u količini ciljanog ulova ribe. Oba ribara bi zbog jednostavnosti i praktičnosti nastavila koristiti ovakav tip alata za smanjenje slučajnog ulova ptica te smatraju da postoji mogućnost buduće primjene u Hrvatskoj.“

Miletić A., Kapelj S., Čepnja, H. (2022:9). Izvješće o testiranju prilagođenih ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj

4.3. Uređaji za oslobađanje udica pod morem (Hookpods)

Hookpods² ili uređaji za oslobađanje udica plutajućeg parangala pod morem rade po principu da prekriju udicu i otvore se na određenoj dubini (10-20m) pod hidrostatskim tlakom. Izgledaju poput kvačica za udice i smanjuju izloženost udica s mamcima. Na taj način morska ptica nije u opasnosti zagristi udicu jer je vrh udice zaštićen hookpodom, dok mamac slobodno visi s ostatka udice. Kao prednost metode u raznim istraživanjima navode se učinkovitost u smanjenu slučajnog ulova morskih ptica, bez utjecaja na ciljani ulov ribe, učinkovitost pri jakim vjetrovima. Uređaju mogu trajati nekoliko godina. Nedostatak je vrijeme – jer je potrebno ručno postavljanje svakog hookpoda – kvačice.



Slika 7. Postavljanje hookpoda na udicu

² Hookpod je komercijalni proizvod kompanije Hookpod Limited sa sjedištem u Ujedinjenom Kraljevstvu. Proizvod je konstruiran ciljano s namjerom smanjenja slučajnog ulova morskih ptica, te je kao takav prihvaćen za upotrebu od strane mnogih udruga koje se bave zaštitom ptica (više o proizvodu moguće je vidjeti na: <https://www.hookpod.com/en/>).



Slike 8 i 9. Testiranje uređaja za oslobađanje udica plutajućih parangala pod morem (hookpodi)

Ove uređaje testirala su dva ribara u dva ribolovna izlaska u akvatoriju otoka Hvara i Visa. Ribari su koristili svoje parangale od 600 udica na koje su pričvrstili hookpodse (po 50-ak komada svaki ribar). Prvi ribar postavljao je testirane kvačice istovremeno dok je postavljao mamce na parangal. U more ih je ispalo 12 komada, a par uređaja se nije otvorilo. Drugi ribar postavio je uređaje na parangal prije postavljanja mamaca i bacanja parangala u more. Niti jedan nije ispao u more, a isto se njih nekoliko nije otvorilo, pretpostavka jer su bili postavljeni preblizu bove, koja nije dala da potonu na dubinu na kojoj se otvaraju (10-20 metara).

„Oba ribara smatraju da hookpodi nisu praktični za korištenje, oduzimaju vrijeme i petljaju se na parangal. Stvaraju napor te su ribari mišljenja da ih nema smisla postavljati. Međutim, jedan ribar smatra kako je sam proizvod dobro osmišljen. Kao glavni nedostatak korištenja ovakvog tipa alata za smanjenje slučajnog ulova ptica navode nepraktičnost. Ribar s Visa smatra da bi hookpode trebalo testirati u periodu kada ima ptica, ali misli da bi tjeralo tunu jer je je strašljiva riba. Mišljenja je da su hookpodi primjereniji za druge vrste riba i područja u svijetu gdje se lovi, tipa za lososa (Salmo salar) koji je proždrljiv i ovi uređaji ga neće tjerati.

Što se tiče vremena utrošenog za obavljanje ribolovne aktivnosti prilikom korištenja testnog alata, jedan ribar smatra da se ono nije povećalo, ali da treba asistencija dodatne osobe i veća koncentracija. Drugi ribar navodi da postavljanje parangala ide 50% sporije uz stavljanje uređaja, a kad se uhvati ruka možda bi to bilo 30%.

Oba ribara smatraju kako buduća primjena ovakvog alata u Hrvatskoj nije izgledna, pogotovo imajući u vidu mali broj slučajnog ulova morskih ptica, niti bi nastavili koristiti hookpode, pogotovo ako bi ih morali staviti na svaku udicu (600 komada). Jedan ribar navodi problem plastike ako hookpodi ispadnu u more, kao i povećanje posla jer mora zaposliti još jednu osobu koja bi mu dodavala hookpode.“

Miletić A., Kapelj S., Čepmja, H. (2022:12). Izvješće o testiranju prilagođenih ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj

4.4. Usporedba tri testirana prilagođena ribolovna alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj

Uspoređujući sva tri prilagođena alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica možemo zaključiti kako su neki prikladniji, jednostavniji za upotrebu od drugih. Za sve tri mjere/alata dobro je što imaju mogućnost višekratnog korištenja. Kako bi mjere bile učinkovite i mogle zaživjeti one trebaju biti jednostavne, primjerene pojedinoj vrsti ribolova, isplative, praktične, sigurne, te popraćene ekonomskim ili socijalnim poticajima. U tablici 2 prikazana su mišljenja ribara o praktičnosti i funkcionalnosti testnih prilagođenih ribolovnih alata (prema Miletić, Kapelj, Čepmja, 2022:16).

Tablica 2. Procjena ribara o praktičnosti i funkcionalnosti testnih prilagođenih ribolovnih alata

Mišljenje ribara po kategorijama	Vrsta prilagođenog ribolovnog alata		
	Signalne (LED) lampice	Dodatno otežanje (utezi)	Hookpodi
Praktičnost za korištenja	+/-	+	-
Prednost	uočljivost u moru	jednostavnost korištenja s kopčama kad su ptice u blizini alata, brže potonuće udica parangala, nema utjecaja na ribolov, prednost otežanja zbog morskih struja (mogući pozitivan utjecaj na lovnost ribe)	/ dobro osmišljen proizvod
Nedostaci	postavljanje na mrežu, ispadanje lampica prilikom dizanja mreža preko vinča, ulazak blata i mora pa ostanu stalno upaljene (mogući utjecaj na vijek trajanja baterije)	/	nepraktičnost za korištenje, petljanje u parangal
Promjena u utrošenom vremenu	da	ne	da
Promjena u količini ciljanog ulova ribe	ne	ne	nije moguće procijeniti
Mogućnost buduće primjene u RH	možda	da	ne

<p>Dodatni komentari i prijedlozi ribara</p>	<p>upotreba za smanjenje slučajnog ulova drugih vrsta (kornjače)</p>	<p>težina testnih utega od 0,5/1kg je prevelika, predlaže se manja težina od npr. 100-200g, sporna količina utega na veličinu parangala kod veće prisutnosti ptica i u tom slučaju utrošenog vremena za ribolov i prostora za utege na plovilu</p>	<p>napor pri korištenju, pogotovo ako se stavlja na svaku udicu (npr. na 600 udica), zabrinutost o utjecaju uređaja na ulov tune (strašljiva riba) i onečišćenja mora plastikom ako ispadnu u more</p>
--	--	--	--

Vidljivo je kako je mjera koja je najbolje ocijenjena i prihvaćena od strane ribara korištenje dodatnog otežanja (utega) na stajaćim parangalima jer je utega najbrže, najjednostavnije i najlakše koristiti. Ne troši se dodatno vrijeme, ne utječe na samu aktivnost ribolova ni na količinu ulova ribe. Utezi se jednostavno kopčom pričvrste za parangal onda kada su ptice aktivne oko ribolovnog alata. Ova metoda je i najjeftinija od sve tri koje su testirane unutar ovog istraživanja (oko 7 eur/komad, ovisi o težini tega).

Kod korištenja signalnih (LED) lampica na mrežama stajaćicama, mišljenja ribara o praktičnosti i funkcionalnosti su podijeljena. Činjenica je da dolazi do povećanja vremena utrošenog za obavljanje ribolovne aktivnosti. Također, cijena LED lampica je poprilično visoka (8,66 eur/komad). No, mogle bi biti korisne kod slučajnog ulova drugih vrsta (kornjače).

Mjera koja je najlošije ocijenjena i prihvaćena od strane ribara je korištenje uređaja za oslobađanje udica plutajućih parangala pod morem (hookpodi). Nepraktična je za korištenje, petlja se u ribolovni alat, te se povećava vrijeme potrebno za obavljanje ribolovne aktivnosti. Cijena ovih uređaja također nije zanemariva (5,94 eur/komad), pogotovo imajući u vidu da bi se trebali koristiti na svakoj udici postavljenog parangala. Ova metoda primjenjiva je samo u ribolovu plutajućim parangalom.

Uz ova tri testirana alata, postoje i drugi alati namijenjeni smanjenju slučajnog ulova morskih ptica. Uzimajući u obzir tip ribolova i alata koji koriste, sami ribari su tijekom ovog istraživanja predložili testiranje drugih dostupnih metoda (primjerice, linija za strašenje ptica). Osim toga, prilikom testiranja različitih mjera i prikupljanja relevantnih podataka, uvijek je bolje imati veći broj ribolovnih izlazaka. Također, bilo bi dobro istovremeno na nekom području koristiti standardni i testni alat, kako bi rezultati bili usporedivi.

5. UKLJUČIVANJE RIBARA U ISTRAŽIVAČKE I PROJEKTNE AKTIVNOSTI

U prvoj fazi istraživanja, anketiranju, ostvarena je vrlo dobra suradnja s ribarima, te je odbijanja bilo vrlo malo. Nešto složenijom pokazala se druga istraživačka faza kada je trebalo dogovoriti testiranje alata i ukrcaj istraživača. Dosadašnja istraživanja (npr. Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2021), kao i ovo istraživanje, naglašavaju izazove u motiviranju ribara za suradnjom, posebno u pogledu upisivanja podataka u očevidnike. Ciljana skupina ribara koja je sudjelovala u ovom istraživanju za ribolov koristi relativno mala plovila (u prosjeku do 8 m), a posada se sastoji većinom od jednog člana. Love većinom blizu obale, uz iznimku ribara iz Komiže. U takvim uvjetima, gdje jedna osoba vodi računa i o navigaciji i o ulovu, sudjelovanje u istraživanju, barem dok su na moru je vrlo ograničeno. Ipak, iskustvo ukrcaja bilo je vrlo korisno za istraživače (i pored očitih neugodnosti kao mučnine i gužve na brodu) a i sami ribari ocjenjuju iskustvo testiranja i ukrcaja pozitivnom, usprkos dodatnom opterećenju.

Važno je naglasiti da se projekt provodio tijekom COVID-19 pandemije što je dodatno otežalo našu interakciju i rad s ribarima.

Već je spomenuto kako je potrebno prilagoditi istraživačke tehnike ribarima, kao i pažljivo tempirati vrijeme istraživanja. Sudjelovanje u istraživanjima i projektnim aktivnosti jedan je od načina poticanja ukupne društvene participacije ribara. Zastupljenost ribara u određenim neformalnim i formalnim strukovnim tijelima u ovom istraživanju pokazuje da je otprilike svaki treći član nekog udruženja ribara. Tema ptica pokazala se vrlo zahvalnom temom razgovora s ribarima. Pojedini ribari podržavaju i spremni su na suradnju na pitanjima zaštite prirode, ako vide smisao i jasnu svrhu samog istraživanja. Međutim, u odnosu na ukupni broj ribara, mali je broj onih koji su voljni sudjelovati u različitim istraživanjima. Iz tog razloga često dolazi do toga da različite institucije „gnjave“ iste ribare te dolazi do njihovog zasićenja i smanjenja motivacije. U budućnosti je potrebno učinkovitije koordinirati projekte i aktivnosti različitih institucija koje uključuju sudjelovanje ribara, kao i pronaći načine kako bi se veći broj ribara motivirao za sudjelovanje.

Terenske posjete većim ribarskim zajednicama znanstvenika ili predstavnika civilnog sektora iako traže dodatno vrijeme i trošak možda mogu potaknuti nove suradnje. Potrebno je doprijeti do ribara i intenzivirati komunikaciju, te ih tretirati kao ravnopravne partnere.

Važno je naglasiti da je zbog smanjenja ribljeg fonda, povećanja troškova radne snage i goriva, ribolov posljednjih nekoliko godina postao skuplji i dugotrajniji. Sudjelovanje ribara u ispitivanju opreme i drugim sličnim istraživačkim aktivnostima oduzima im vrijeme i donosi dodatne troškove u radu. Ključno je pronaći načine kako financijski kompenzirati njihovo sudjelovanje u testiranju/istraživanju, barem za troškove goriva (Miletić, Kapelj, Čepnja, 2022).

6. ZAKLJUČAK

Kroz projekt LIFE Artina – “Mreža za očuvanje morskih ptica u Jadranu” provode se aktivnosti praćenja stanja kaukala (*Calonectris diomedea*), gregule (*Puffinus yelkouan*) i sredozemnog galeba (*Larus audouinii*) te upravljanja predatorima, što uključuje kontrolu populacija crnog štakora (*Rattus rattus*) i galeba klaukavca (*Larus michahellis*). Područja na kojima se prati stanje populacije navedenih morskih ptica su Lastovski i Palagruški arhipelag s pripadajućim otocima, otočićima i hridima (Kručica, Petrovac, Gornji i Srednji Lukovac, Zaklopatica, Veliki i Mali Maslovnjak, Veli Rutvenjak, Vlašnik, Bratin, Kopište, Sušac, Smokvica, Glavat, Veli Tajan, Crnac, Petrovac, Pod Mrčaru, Obrovac, Velika i Mala Palagruža).

U sklopu istog projekta LIFE Artina provedeno je i istraživanje o interakciji ribara i ptica. Utvrđeno je da su ribolovni alati koji imaju najveći potencijalni utjecaj na slučajni ulov morskih ptica stajaći i plutajući parangali, te jednostruke i trostruke mreže stajačice. Anketirano je 32 ribara sa svrhom opisa susreta s ciljanim vrstama morskim ptica. Interakcija ribara i ptica je intenzivna, posebice prilikom bacanja i dizanja mreža ili parangala, te prilikom čišćenja ribe i bacanja ostataka. Što se tiče samog opsega ulova morskih ptica – stav je ribara kako slučajni ulov morskih ptica nije velik, odnosno, nije takav da bi utjecao na njihov ukupni broj. Najčešće se slučajno hvataju morski vranc (*Pxalacrocorax aristotelis desmarestii*) i galeb klaukavac (*Larus michahellis*). Bilo je slučajnog ulova i riba od posebnog značaja za ovaj projekt posebno kaukala (*Calonectris diomedea*), nešto manje gregule (*Puffinus yelkouan*). Ukupno, može se reći da količina slučajnog ulova malog razmjera, međutim, nema točne evidencije jer ne postoji obaveza upisivanja slučajnog ulova u očevidnik. Bez točne evidencije nije moguće točno praćenje, ili detekcija kritičnih mjesta slučajnog ulova morskih ptica.

Većina ribara uključena u prvi i u drugi krug ovog istraživanja nije spremna unositi podatke o slučajnom ulovu ptica u očevidnik. Osim što se radi o dodatnom poslu, izražavaju bojazan da bi zbog toga mogli imati dodatne komplikacije (moraju li čuvati mrtvu pticu i dati je na analizu, hoće li platiti kaznu zbog ulova, hoće li to donijeti nova ograničenja ribolova). Nisu niti uvijek sigurni o kojoj se vrsti ptice radi. Stoga je potrebna edukacija kako ribara, tako i ostalih dionika uključenih u proces zaštite prirode. Informiranje ribara o krajnjoj svrsi prikupljanja podataka, jedan je od načina kako potencijalno privoliti ribare na prijavu slučajnog ulova. Također, poželjna je i potrebna mjera u ribarstvu edukacija ribara i u pravcu osvještavanja njihovog utjecaja na cijeli morski ekosustav i važnost svih osjetljivih vrsta za taj isti ekosustav.

Tijekom provedbe anketa i razgovora s ribarima utvrđeno je da se slučajni ulov morskih ptica na ribolovne alate u Hrvatskoj događa. Iako postoji zakonska obaveza unosa podataka u očevidnike, ribari te podatke ne unose pa na nacionalnoj razini nema službenih podataka o slučajnom ulovu morskih ptica (u nadležnosti Uprave ribarstva Ministarstva poljoprivrede). Također, iako na nacionalnoj razini postoji Protokol za dojavu i djelovanje u slučaju pronalaska uginulih, bolesnih ili ozlijeđenih strogo zaštićenih morskih životinja, on ne uključuje morske ptice. Stoga niti u postojećoj bazi podataka Sustav za dojavu i praćenje uhvaćenih, usmrćenih, ozlijeđenih i bolesnih strogo zaštićenih životinja nema podataka o morskim pticama (u nadležnosti Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja).

Institut za oceanografiju i ribarstvo nadležan je za prikupljanje bioloških podataka u okviru znanstvenog monitoringa kojeg provode znanstveni promatrači na ribarskim plovilima. Međutim, znanstveni promatrači ne mogu pokriti sve i izrazito su važne informacije do kojih samo ribari mogu doći jer su svaki dan na moru. Promatrači, među ostalim, bilježe slučajni ulov osjetljivih i ugroženih vrsta morskih sisavaca, ptica, kornjača i hrskavičnjača prema protokolu *General Fisheries Commission for the Mediterranean – GFCM* (FAO, 2019). Potrebno je raditi na daljnjoj edukaciji znanstvenih promatrača za prikupljanje podataka o slučajnom ulovu morskih ptica te na usavršavanju njihovih

komunikacijskih vještina potrebnih za rad s ribarima. Educirani promatrači mogu dalje poslužiti za prijenos znanja ribarima (prepoznavanje vrsta, rukovanje, važnost prijave u očevidnik, važnost vrste za ekosustav, neposredno prikupljanje podataka).

Testiranje prilagođenih alata (drugi krug istraživanja) provelo se u suradnji sa šest ribara. Uloga ribara bila je ključna i članovi projektnog tima zahvalni su ribarima na izdvojenom vremenu i iskazanoj volji za sudjelovanjem. Testiranje alata i ukrcaj na plovila djelatnika udruga Biom, Sunce i Instituta za oceanografiju i ribarstvo u funkciji promatrača³ bila je prilika da pobliže dožive pozitivne i negativne strane ribolova i u budućnosti bolje razumiju ribarsku profesiju. Takav zajednički rad uklanja eventualne simboličke barijere između ribara, djelatnika udruga za zaštitu prirode i znanstvenika s treće strane. Ovo je svakako jedan od latentnih benefita projekta: zbližavanje dionika različitih sektora – privatnog, vladinog i civilnog. Osim toga i pristup cijelom projektu je interdisciplinaran – iako su u fokusu ptice, analiza ne počiva samo na njihovom promatranju, već i na analizi mnogo širih prirodnih i društvenih čimbenika koji direktno ili indirektno mogu utjecati na brojnost istraživanih ptica.

U sklopu projekta testirana su tri ribolovna alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica: signalne (LED) lampice na mrežama stajaćicama, dodatno otežanje (utezi) na stajaćim parangalima i uređaji za oslobađanje udica plutajućih parangala pod morem (hookpodi). Ispitivao se njihov utjecaj na ciljani ulov ribe, praktičnost, prednosti i nedostaci u usporedbi sa standardnim (konvencionalnim) alatom, te mišljenje ribara o mogućnosti buduće primjene takvih alata u Hrvatskoj.

Testirani alat koji je dobio najveću podršku ribara je korištenje dodatnog otežanja na stajaćim parangalima. Njih je ujedno najbrže i najjednostavnije koristiti, te se radi o metodi koja je i inače poznata ribarima. Postoje i metode koje nisu ovdje testirane, a koje bi možda isto dale dobre rezultate, tako da je i dalje potrebno raditi na ovom segmentu testiranja alata sa smanjenim utjecajem na slučajni ulov ptica. Također, ovo je bilo tek probno testiranje s malim brojem ribolovnih izlazaka i malim brojem ribara koji su alate koristili. Za kreiranje konkretnih mjera za smanjenje slučajnog ulova, potrebno je provesti dodatna usporedna testiranja.

Testiranja trebaju biti provedena slijedeći znanstvenu metodologiju i vrlo detaljno bilježena. Upitnik treba biti maksimalno pojednostavljen tako da ga je moguće ispuniti odmah na brodu, od strane ribara ili djelatnika koji sudjeluju u istraživanju.

Projekt je omogućio bolje razumijevanje između ribara i zaštitara prirode, prvenstveno o potrebi očuvanja morskih ptica, ali i o svim izazovima s kojima se ribari svakodnevno susreću. Uspostavio je osnove za daljnju nadogradnju odnosa u osmišljavanju, testiranju i provedbi mjera za praćenje i smanjenje slučajnog ulova morskih ptica.

Ribari i ribarstvo dio su ekološkog, ali pripadaju i društvenom sustavu. Stoga je uključivanje znanstvenika društvenog profila u istraživanju ribara, zaštite i očuvanja okoliša važan iskorak. Suradnja u područja prikupljanja, obrade i interpretacije podataka može pridonijeti širem razumijevanju istraživanih pojava.

³ Važno je napomenuti kako su samo djelatnici IOR-a ovlašteni znanstveni promatrači. Djelatnici udruga Sunce i Biom promatrači su na plovilu u sklopu ovog istraživanja, ali nisu znanstveni promatrači u okviru znanstvenog monitoringa.

7. LITERATURA

FAO (2019): *Monitoring the incidental catch of vulnerable species in Mediterranean and Black Sea fisheries: Methodology for data collection*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 640. Rome, FAO.

Institut društvenih znanosti Ivo Pilar (2020): *Izješće o opsegu uporabe ribolovnog alata s potencijalnim utjecajem na morske ptice i o razmjeru slučajnog ulova morskih ptica*. Projekt: LIFE ARTINA - LIFE17 NAT/HR/000594 „Seabird Conservation Network in the Adriatic“

Institut za oceanografiju i ribarstvo (2019): *Stručna podloga za procjenu utjecaja ribolovnih aktivnosti na morske ptice*. Projekt: LIFE ARTINA - LIFE17 NAT/HR/000594 „Seabird Conservation Network in the Adriatic“.

Institut za oceanografiju i ribarstvo (2021): *Final report on Pilot Study 2 Level of fishing and impact of fisheries on biological resources and marine ecosystem*.

Miletić A., Kapelj S., Čepnija, H. (2022): *Izješće o testiranju prilagođenih ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica u Hrvatskoj*. Projekt: LIFE ARTINA - LIFE17 NAT/HR/000594 „Seabird Conservation Network in the Adriatic“. Udruga za prirodu, okoliš i održivi razvoj Sunce.

Ministarstvo poljoprivrede, Uprava ribarstva (2017). *Društveni podaci o ribarstvu za 2017. godinu*. Dostupno na: <https://podaci.ribarstvo.hr/2019/06/28/social-data-collection/>.

8. PRILOZI

1. Anketni upitnik za ribare

2. Anketni upitnik za ribare koji sudjeluju u testiranju ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica

ANKETNI UPITNIK ZA RIBARE


Poštovani,
u sklopu EU financiranog projekta Life Artina „Mreža za očuvanje morskih ptica u Jadranu“, čiji je glavni cilj ispitati izazove očuvanju morskih ptica, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar provodi istraživanje o međusobnom utjecaju ribara i morskih ptica. Istraživanje uključuje više lokacija u Hrvatskoj (šire područje otoka Lastova, Korčula i Vis), a uključeni su ribari koji se koriste parangalom i mrežama stajaćicama. Anketa je anonimna, a podatci dobiveni u ovom istraživanju bit će povjerljivi i primjereno zaštićeni. Vaše nam je sudjelovanje osobito važno pa Vas molimo da nam izađete u susret i odgovorite na sljedeća pitanja.

1. Za početak, zanima nas jeste li dosada bili upoznati s projektom Life Artina?

1. Da
2. Ne

2. Koliko se godina bavite ribolovom?

3. Da li je ribolov trenutno Vaša primarna gospodarska aktivnosti?

1. Da (*Prijeći na pitanje broj 5*)
2. Ne (*Nastaviti sa sljedećim pitanjem*)

4. Kako bi opisali Vaše trenutne razloge bavljenjem ribolovom? (Moguće je više odgovora)

1. Zbog dodatnog prihoda
2. Zbog rekreacije
3. Zbog obiteljske tradicije
4. Zbog nečeg drugog, čega? _____

5. Molim Vas zaokružite tvrdnju koja bolje odgovara Vašim navikama.

1. Ribolovnu aktivnost obavljam tijekom cijele godine
2. Ribolovnu aktivnost obavljam sezonski

6. Molim Vas procijenite kada je vaša ribolovna aktivnost najintenzivnija (mjeseci / godišnja doba)? (moguće je više odgovora)

7. Možete li, molim Vas, navesti u kojim ribolovnim zonama obavljate ribolovnu aktivnost?

1. Zona C (širi akvatorij otoka Visa)
2. Zona D (južni akvatorij otoka Lastova)
3. Zona G (otoci Korčula, Lastovo)

8. Za koje sve ribolovne alate imate povlastice?

9. Prema Vašoj procjeni, koliko često ste u posljednja tri mjeseca obavljali ribolovnu aktivnost?

1. Svaki dan
2. Dva do tri puta tjedno
3. Jednom tjedno
4. Prema potrebi
5. Nešto drugo, što? _____

10. Molim Vas opišite svoje plovilo.

1. Snaga motora (kW)? _____
2. Tonaža (GT)? _____
3. Dužina plovila (M)? _____

11. Posjeduje li Vaše plovilo nešto od sljedećeg? (Zaokružiti ukoliko posjeduje)

1. Pomoćno plovilo
2. VMS sustav

12. Kojom metodom i alatom najčešće lovite ribu?

13. Možete li pobliže opisati ribolovne alate koje koristite?

- 1) Vrsta i dužina mreža _____

- 2) Broj udica i dužina parangala? _____

14. Možete li opisati situacije u kojima prilikom ribolova najčešće susrećete morske ptice?

15. Možete li temeljem Vašeg iskustva izdvojiti dio dana i godišnje doba u kojem posebno često susrećete morske ptice?

Dio dana _____

Godišnje doba _____

16. Imate li običaj koristiti morske ptice u identificiranje područja gdje ima riba?

1. Da
2. Ne

17. Prepoznajete li neke od ove tri vrste morskih ptica? (Zaokružiti ako prepoznajete)

1. Sredozemni galeb



2. Kaukal



3. Gregula



18. Ako ste prepoznali neke od ovih vrsta, možete li označiti područja na kojima ste ih susrećali?

(Upotrijebiti kartu. Lokaciju za pojedinu pticu označiti inicijalom: S=sredozemni galeb, K=kaukal, G=gregula)

19. Znaete li na kojim otocima i otočićima se gnijezde?

(Upotrijebiti kartu. Lokaciju za pojedinu pticu označiti inicijalom: S=sredozemni galeb, K=kaukal, G=gregula)

20. Što mislite, koliko je ta ptica specifična za Vaše područje?

21. Moguće je da se prilikom ribolova slučajno ulovi ptica. Jeste li Vi osobno imali takvih iskustava?

1. Da (Nastaviti sa sljedećim pitanjem)
2. Ne (Prijeći na pitanje broj 26)

22. Možete li opisati zadnji takav događaj (na koji način je ptica stradala, u kojem trenutku ribolova se to dogodilo, koja ptica)?

23. U opisanom slučaju, prilikom slučajnog ulova morske ptice ona je bila?

1. Živa
2. Mrtva

24. Možete li nam reći kako postupate sa slučajno ulovljenom pticom.

25. Koliko puta Vam se u posljednjih 3 do 6 mjeseci dogodio slučajan ulov ptice?

26. U slučaju slučajnog ulova ptice, mislite li da bi ovu informaciju trebalo unijeti u očevidnik?

1. Da
2. Ne

27. Ako je na prethodno pitanje Vaš odgovor negativan molim Vas da obrazložite vaš odgovor.

2

28. Što Vam se čini, uzrokuju li morske ptice štetu ribolovnom alatu ili ulovu?

1. Da (Nastaviti sa sljedećim pitanjem)
2. Ne (Prijeći na pitanje broj 34)

29. Možete li opisati štetu?

30. Postoji li mjesec ili godišnje doba u kojem se takve štete najčešće dešavaju?

31. Prema Vašem iskustvu, koje vrste morskih ptica uzrokuju štetu?

32. Možete li procijeniti o kolikim godišnjim gubitcima se radi (HRK)?

33. Smatrate li da bi vaš ulov ribe bio veći kada ne bi biste imali slučajni ulov morskih ptica?

1. Da
2. Ne

34. Kako bi procijenili kretanje broja morskih ptica u posljednjih 5 godina? (zaokruži odgovor)

Naziv ptice	Broj im pada (iči na pitanje br. 35)	Broj im raste	Broj je ostao isti
Sredozemni galeb			
Kaukal			
Gregula			

35. Koje je Vaše mišljenje o razlozima opadanja broja morskih ptica.

36. Susrećete li se s pojavom plutajućeg morskog otpada?

1. Rijetko
2. Povremeno

3. Redovito

37. Prema Vašem mišljenju, koliko je problem plutajućeg morskog otpada značajan na području na kojem obavljate ribolovnu djelatnost?

1. Uopće nije značajan
2. Donekle je značajan
3. Izrazito je značajan
4. Ne znam, ne mogu odgovoriti

I za kraj...

38. Podržavate li neke od ovih mjera za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica? (zaokruži jedan broj za svaku od navedenih mjera)

Mjera	Nimalo ne podržavam	Uglovnim ne podržavam	Niti podržavam niti ne podržavam	Uglovnim podržavam	Potpuno podržavam
1. Korištenje prilagođenih ribolovnih alata (udica) koji onemogućavaju slučajni ulov morskih ptica	1	2	3	4	5
2. Postavljanje stražila za morske ptice na ribolovni alat	1	2	3	4	5
3. Izbjegavanje bacanja parangala prije zalaska sunca	1	2	3	4	5
4. Izbjegavanje ribolova na područjima na kojima se hrane morske ptice	1	2	3	4	5
5. Stavljanje dodatnog olova na parangale	1	2	3	4	5

39. Jeste li zainteresirani sudjelovati u pilot aktivnosti projekta zamjene vašeg postojećeg ribolovnog alata s istim tipom alata ali koji onemogućava slučajni ulov morskih ptica (npr. zamjena tipa udica). Ovo bi se financiralo iz sredstava projekta. Korištenjem tih mjera i ribari bi trebali imati manje štete i veći ulov.

1. Da (OSTAVITI KONTAKT PODATKE)
2. Da, pod određenim uvjetima. Kojim? _____

3. Ne

40. Biste li prihvatili mogućnost ukraja istraživača specijaliziranog za promatranje ptica na Vaše plovilo?

1. Da (OSTAVITI KONTAKT PODATKE)
2. Da, pod određenim uvjetima. Kojim? _____

3. Ne

41. Spol (Zaokružiti odgovor)

1. M
2. Ž

42. Dob _____

43. Mjesto rođenja _____

44. Stručna sprema

1. Bez škole
2. Završena osnovna škola
3. Završena srednja škola
4. Završen fakultet

45. Jeste li član nekog udruženja ribara?

1. Da. Kojeg? _____
2. Ne

46. Namjeravate li se i u sljedećih pet godina nastaviti baviti ribolovom?

1. Uopće se ne namjeravam nastaviti baviti (Ići na pitanje br. 47)
2. Namjeravam se nastaviti baviti
3. Ne znam, ne mogu odgovoriti

47. Zašto se u sljedećih pet godina ne namjeravate nastaviti baviti ribolovom?

48. Kako biste procijenili svoj životni standard u odnosu na druge stanovnike Republike Hrvatske?

1. Znatno lošijim od prosjeka
2. Nešto lošijim od prosjeka
3. Otprilike prosječnim
4. Nešto boljim od prosjeka
5. Znatno boljim od prosjeka

49. Prema Vašem mišljenju, kako će se u Hrvatskoj kretati broj ribara u sljedećih pet godina?

1. Broj ribara će porasti
2. Broj ribara ostat će isti
3. Broj ribara će se smanjiti
4. Ne znam, ne mogu odgovoriti

Zahvaljujemo!

Datum:

Mjesto:

Anketar:

Redni broj ankete (ispunjava se naknadno):

Upitnik za ribare koji sudjeluju u testiranju ribolovnih alata za smanjenje slučajnog ulova morskih ptica

Projekt LIFE Artina – “Mreža za očuvanje morskih ptica u Jadranu” ima za cilj istražiti glavne izazove i rješenja za očuvanje morskih ptica. Projekt je financiran iz sredstava Europske unije, a više o projektu možete saznati na www.lifeartina.eu.

U sklopu projekta, Udruga Sunce i Biom provode istraživanje o međusobnom utjecaju ribara i morskih ptica, a u suradnji s Institutom za oceanografiju i ribarstvo (IOR). Ovim istraživanjem nastoji se utvrditi interes i tehničke mogućnosti za uvođenje ribolovnih alata, opreme ili mjera kojima će se smanjiti ili potpuno ukloniti slučajni ulov morskih ptica. Istraživanje se provodi među ribarima koji love unutar dva područja ekološke mreže značajna za očuvanje ptica (POP) Lastovsko otočje i Pučinski otoci. Sudjeluju odabrani ribari koji se koriste pridnenim i plutajućim parangalima te mrežama stajaćicama.

Ribari koji sudjeluju u ovom istraživanju dobili su na korištenje ribolovne alate prilagođene na način da smanjuju potencijalni slučajni ulov morskih ptica. Ove alate će ribari koristiti tijekom 2022. godine, a u svrhu testiranja njihove učinkovitosti. Sa svakim ribarom sklopit će se ugovor kojim će se urediti korištenje opreme, broj ribolovnih izlazaka tijekom kojih će se testirati oprema, te davanje povratne informacije o iskustvu korištenja prilagođenih ribolovnih alata.

Povratne informacije o iskustvu korištenja alata ribari će dati kroz ispunjavanje upitnika. Upitnik se sastoji od 3 dijela (A, B, C). Dio upitnika ispunjavaju anketari (djelatnici Udruge Sunce/Biom/IOR) kroz razgovor s ribarima (A, C), a dio ispunjavaju ribari samostalno tijekom/po povratku s ribolovnog izlaska na kojem su testirali ribolovni alat (B).

A. Osnovni podaci o vlasniku, plovilu i ribolovnim alatima

Anketari ispunjavaju kroz razgovor s ribarima (uživo i/ili telefonski) prije početka testiranja alata.

Osnovni podaci o vlasniku i plovilu	
Ime i prezime	
Kontakt broj, e-mail	
Registracija plovila i/ili CFR broj	
Matična luka	
Dužina plovila i snaga motora (kW)	
Broj članova posade tijekom obavljanja ribolova	
Najčešća zona ribolova	
Podaci o ribolovnom alatu i ciljanom ulovu ribe	
Najčešće korišteni alat (zaokružiti)	a) stajaći parangal b) plutajući parangal c) mreže stajačice
Ciljane vrste ulova	
Pridneni i plutajući parangal	
Broj udica i razmak među udicama (m)	
Tip udica (zaokružiti)	a) tradicionalni „J“ oblik b) okrugli „O“ oblik
Veličina i marka udice	
Otežavanje parangala (zaokružiti)	a) da, (molimo navesti težinu i razmak): _____
	b) ne
Mamac (ješka)	
Mreže stajačice	
Vrsta mreža (zaokružiti)	a) jednostruke b) trostruke
Dužina, visina (broj oka mrežnog tega) i veličina oka (jedne stranice ili dvije stranice)	
Vrsta ribolovnog alata koji se testira (zaokružiti)	
	a) signalna svjetla (LED) b) pridneni parangal s dodatnom težinom (utezi, olovnice..) c) uređaji za oslobađanje udica pod morem (hookpods)

B. Informacije o korištenju prilagođenog ribolovnog alata tijekom testiranja

Ribari ispunjavaju sami nakon svake ribolovne aktivnosti testiranja alata.

Mreže stajačice sa signalnim (LED) svjetlima					Ovaj dio ispunjava se u slučaju ulova morske ptice na ribolovni alat!				
Br.	Datum i sat spuštanja mreža u more	Datum i sat podizanja mreža iz mora	Lokacija ribolova (koordinate)	Dubina topljenja mreža	Vrsta ptice* kaukal, gregula, sredozemni galeb, galeb klaukavac, morski vranac, ostalo	Pticia je: živa (Ž) uginula (U)	Pticia ulovljena prilikom: a. Topljenja b. Dizanja c. Ne znam	Koordinate/udaljenost od obale	Jeste li podatke o slučajnom ulovu morske ptice upisali u očevidnik?
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									

Ako imate komentare ili napomene, možete ih ovdje zabilježiti:

Pridneni parangal s dodatnom težinom (utezi, olovnice...)					Ovaj dio ispunjava se u slučaju ulova morske ptice na ribolovni alat!				
Br.	Datum i sat spuštanja parangala u more	Datum i sat podizanja parangala iz mora	Lokacija ribolova (koordinate)	Dubina postavljanja parangala	Vrsta ptice* kaukal, gregula, sredozemni galeb, galeb klaukavac, morski vranac, ostalo	Pticia je: živa (Ž) uginula (U)	Pticia ulovljena prilikom: a. Topljenja b. Dizanja c. Ne znam	Koordinate/udaljenost od obale	Jeste li podatke o slučajnom ulovu morske ptice upisali u očevidnik?
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									

Ako imate komentare ili napomene, možete ih ovdje zabilježiti:

Plutajući parangal s <i>hookpods-ima</i>					Ovaj dio ispunjava se u slučaju ulova morske ptice na ribolovni alat!				
Br.	Datum i sat spuštanja parangala u more	Datum i sat podizanja parangala iz mora	Lokacija ribolova (koordinate)	Dubina postavljanja parangala	Vrsta ptice* kaukal, gregula, sredozemni galeb, galeb klaukavac, morski vranac, ostalo	Pticia je: živa (Ž) uginula (U)	Ptica ulovljena prilikom: a. Topljenja b. Dizanja c. Ne znam	Koordinate/ udaljenost od obale	Jeste li podatke o slučajnom ulovu morske ptice upisali u očevidnik?
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									

Ako imate komentare ili napomene, možete ih ovdje zabilježiti:

C. Informacije o iskustvu i učinkovitosti korištenja prilagođenog ribolovnog alata

Anketari ispunjavaju kroz razgovor s ribarima (uživo i/ili telefonski) nakon završetka testiranja alata.

Interakcija ribara i morskih ptica

1. Jesu li ptice slijedile brod prilikom postavljanja i izvlačenja alata (zaokružiti)? DA NE
- Ako da, jeste li mogli prepoznati vrste ptica (molimo navedite vrste)?

2. Jesu li vam ptice narušile ribolovnu aktivnost (zaokružiti)? DA NE
- Ako da, na koji način (zaokružiti)?
a) skidanje mamca s udice
b) skidanje ulova
c) ostalo (molimo navedite):

3. Jesu li vam ptice uzrokovale štetu na ribolovnom alatu (zaokružiti)? DA NE
- Ako da, na koji način (zaokružiti)?
a) kidanje ribarskog alata
b) petljanje ribarskog alata
c) ometanje topljenja ribarskog alata
d) ostalo (molimo navedite):

Funkcionalnost i praktičnost testnog ribolovnog alata

4. Je li ribarski alat koji ste koristili za testiranje bio praktičan za korištenje (zaokružiti)? DA NE
- Molimo pojasniti.

5. Koje su glavne prednosti, a koji nedostaci korištenja testnog ribolovnog alata? Možete li usporediti s alatom koji inače koristite?
a) Prednosti

b) Nedostaci

c) Ostali komentari

6. Je li prilikom korištenja testnog ribolovnog alata došlo do povećanja vremena utrošenog za obavljanje ribolovne aktivnosti? Možete li procijeniti vrijeme u satima/minutama (produljenje u odnosu na korištenje standardnog alata)?

7. Jeste li primijetili promjenu u količini ciljane ulova ribe prilikom korištenja testnog alata (zaokružiti)?

- a) Smanjio se
- b) Povećao se
- c) Nije bilo promjena u količini ulova ribe

8. Bi li nastavili koristiti ovakav tip alata (zaokružiti)? DA NE POD UVJETOM
- Molimo pojasniti.

9. Što mislite o mogućnosti buduće primjene ovakvog tipa alata u Hrvatskoj?

10. Imate li drugih prijedloga vezanih uz smanjenje slučajnog ulova morskih ptica na ribolovne alate?

Slučajni ulov vrsta

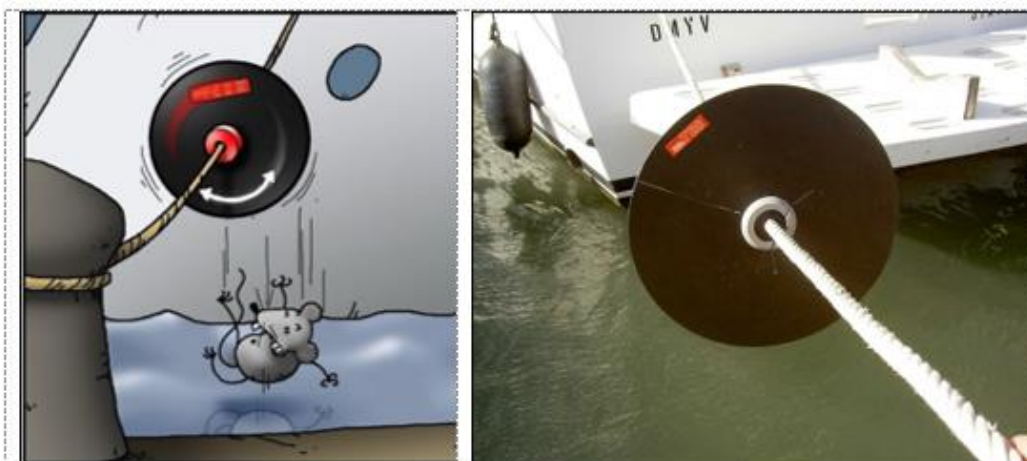
11. Kakvo je vaše mišljenje o učestalosti slučajnog ulova morskih ptica na ribolovne alate u Hrvatskoj?
-
12. Koristite li prilikom ribolova neku „svoju“ metodu kako bi izbjegli slučajan ulov morskih ptica? Ako da, molimo navedite:
- a) Korištena metoda (*molimo opisati*)
-
- b) Uspjesi i poteškoće (*molimo navesti*)
-
13. Jeste li tijekom ribolova slučajno ulovili druge vrste (koje nisu dio vašeg ciljanog ulova)?
- a) kornjača
b) morski pas
c) dupin
d) ostalo (*molimo navedite što*)
-
14. Planirate li ubuduće upisivati podatke o slučajnom ulovu u očevidnik (*zaokružiti*)? DA NE
- Ako ne, koji su razlozi?
-

Štakori

15. Jeste li ikad imali štakore na svom brodu (*zaokružiti*)? DA NE
- Ako da, koliko često? Što ste napravili s njima?
-
-
16. Koje je vaše mišljenje o tome koliko daleko štakori mogu plivati? (*odg. najmanje 750 metara*)
-
17. Jeste li svjesni prijetnje koju štakori predstavljaju kolonijama morskih ptica? (*odg. predacija jaja i pilića, a ponekad i odraslih ptica*)
-

18. Poduzimate li kakve radnje kako bi spriječili štakore da ulaze na vaš brod?

19. Jeste li upoznati s uređajima za tjeranje štakora te biste li ih koristili (vidjeti slike)?



Sudjelovanje u istraživanju

20. Kako ocjenjujete iskustvo sudjelovanja u ovom istraživanju (zaokružiti)?

- a) pozitivno
- b) negativno
- c) ravnodušno

21. Je li vam sudjelovanje u ovom istraživanju promijenilo pogled na morske ptice? DA NE

- Ako da, na koji način?

22. Jeste li zainteresirani za sudjelovanje u budućim istraživanjima vezanim uz temu slučajnog ulova (morskih ptica, ali i drugih vrsta)? DA NE

- Ako ne, koji su razlozi?

- Bi li vas nešto moglo potaknuti na sudjelovanje, što?
