

# NA POTI BREZ VRNITVE?

// Lovrenc Lipej

**NAVADNI MORSKI PES**  
(*Mustelus mustelus*) je pridneni plenilec, ki se razmnožuje tudi v zalivu.  
foto: iStock

**B**ioticsko raznovrstnost našega planeta, pa naj bo to kopenska ali morska, ogroža pet jezdecov apokalipse; uničevanje in izguba življenjskih prostorov, invazija tujerodnih vrst, onesnaževanje okolja, podnebne spremembe in netrajnostna raba virov. V morskem okolju ni niti najmanjšega dvoma, kateri jezdec najbolj drastično udriha po biotski raznovrstnosti in je v zelo kratkem obdobju spravil na rob izumrtja številne vrste morskih organizmov. To je netrajnostna raba, pri kateri sta med glavnimi dejavniki prelov in prilov. Prelov je pretiran izlov tarčnih organizmov, prilov (*ang. by-catch*) pa je kolateralna škoda ribolova. V ribiške mreže se namreč poleg tarčnih organizmov ujamejo številne vrste organizmov, med katerimi so delfini, morske ptice, morske želve, velika množica rib, tudi morskih psov in skatov, in orjaško število različnih nevretenčarjev. Krvni davek netrajnostne rabe plačajo torej tudi morski psi in njihovi bratranci skati. Glede na dejstvo, da gre za plenilce na vrhu prehranjevalne verige, je potemtakem za morskoko okolje to velika

Devetmetrski **MORSKI PES ORJAK** (*Cetorhinus maximus*) pred Piranom, april 2001  
foto: Boris Šuligoj



škoda. Možnost preživetja osebkov, ki jih takoj po ulovu odvržejo v morje, pa je zelo majhna. V zahodnem Sredozemskem morju je stanje zelo zaskrbljujoče, v vzhodnem pa nekoliko boljše.

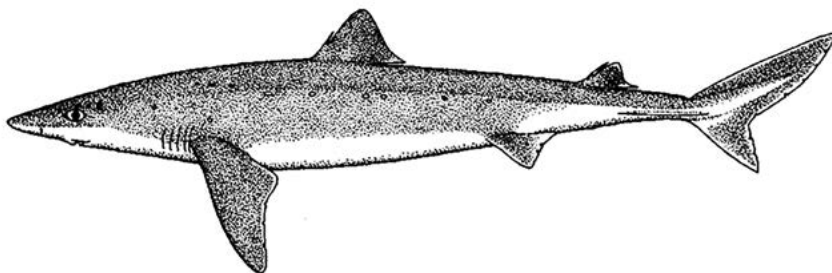
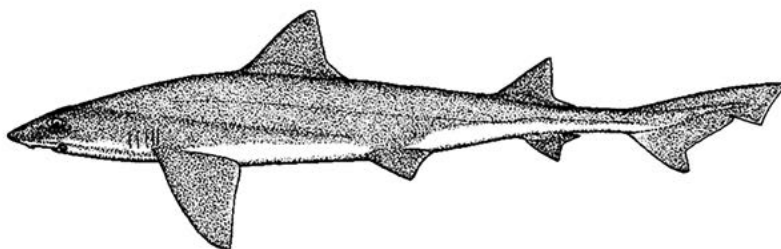
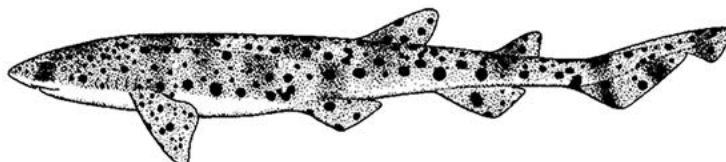
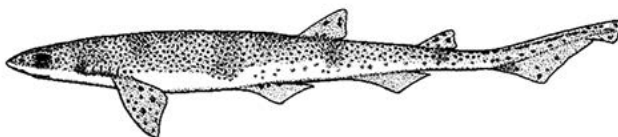
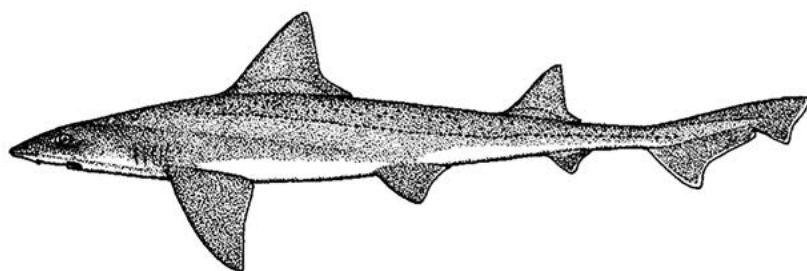
## KOLIKO VRST?

Med hrustančnice uvrščamo morske pse (Pleuronemata), ki imajo škržne reže na bokih, in skate (Hypotremata), ki imajo škržne reže na spodnji strani telesa. Obstajajo tudi morske podgane (Holocephalii), ki pa jih v slovenskem delu Jadrana ni, saj živijo le v velikih globinah. Doslej je bilo v slovenskem morju ugotovljenih najmanj 26 vrst različnih vrst morskih psov in skatov, čeprav so bili nekateri od njih pri nas ujeti ali opaženi kvečjemu nekajkrat. Žal velika večina podatkov prihaja od ribičev, ki nas obvestijo in pogosto odstopijo ujeto gradivo za raziskave Morski biološki postaji (MBP) Nacionalnega inštituta za biologijo. Bolj ali manj redno se pojavljajo predvsem navadni (*Mustelus mustelus*) in črno-pikasti morski pes (*M. punctulatus*), od skatov pa pegasta (*Raja asterias*) in trnasta raža (*R. clavata*), navadni (*Myliobatis aquila*) in kljunati morski golob (*Aetomylaeus bovinus*), električni morski skat (*Torpedo marmorata*) ter navadni (*Dasyatis pastinaca*) in vijoličasti morski bič (*Pteroplatytrygon violacea*). Druge vrste se pojavljajo občasno, čeprav redkeje kot v preteklosti, kar gotovo velja za sinjega morskoga psa (*Prionace glauca*) in morskoko

lisico (*Alopias vulpinus*). Nekatere vrste pa niso bile opažene že več kot petdeset let. Taka vrsta je npr. navadni sklat (*Squatina squatina*), ki je bil svoj čas ena izmed najpogostejših vrst morskih psov, še posebej v Tržaškem zalivu.

## LUŽA, POLNA ZANIMIVOSTI

Kljub majhnosti naše luže na vrhu Jadrana smo v zadnjih desetletjih odkrili veliko zanimivih značilnosti iz življenja hrustančnic. To se npr. nanaša na kljunatega morskoga goloba (*Aetomylaeus bovinus*). Ta skrivnostna vrsta je povsod v Sredozemskem morju redka vrsta skatov, možno pa je, da se uspešno ogiba ribiškimi mrežam. V slovenskem delu Jadrana jih je bilo ujetih okoli 40, od katerih pa so bili nekateri pravi orjaki, saj so tehtali več kot 100 kg, v dolžino pa so z repom vred merili skoraj tri metre. Gre tudi za največje doslej evidentirane primerke kljunatih morskih golobov na svetu. Še bolj zanimivo pa je dejstvo, da so bili prav vsi orjaki samice, ki so imele v sebi zarodke, kar pomeni, da se v našem delu Jadrana ali pa vsaj v bližnji okolici ta vrsta razmnožuje. Še večji velikani so morski psi orjaki (*Cetorhinus maximus*). Prehranjujejo se z zooplanktonom. Še posebej pomembni zanje so planktonski raki ceponožci, predvsem nekatere večje vrste, ki se v našem delu Jadrana pojavljajo v spomladanskih mesecih. Zato lahko morske pse orjake v severnem Jadranu pričakujemo predvsem spomladi. Prvi orjak se je v našem morju pojavil maja 2000, ko se je mladič, ki je meril 299 cm v telesno dolžino, zapletel v ribiško mrežo. Istega leta se je to dogodilo tudi drugemu mladiču z 249 cm telesne dolžine. A prave velikane smo imeli priložnost opazovati šele leta 2001, ko se je deseterica morskih psov orjakov skoraj poldrugi mesec (april-maj) pasla v slovenskem morju in iskala oblake goste juhe iz zooplanktona. Največji je meril devet metrov v dolžino, večina pa okoli sedem. Orjaki še vedno, čeprav neredno, prihajajo v



Najpogostejše vrste morskih psov v Sloveniji (od zgoraj si sledijo): črnopikasti morski pes (*Mustelus punctulatus*), mala morska mačka (*Scylliorhinus canicula*), velika morska mačka (*Scylliorhinus stellaris*), navadni morski pes (*Mustelus mustelus*) in morski pes trnež (*Squalus acanthias*)

ilustracija: prirejeno po Lipej s sod. (2004): Sharks of the Adriatic Sea



**BELI MORSKI VOLK** (*Carcharodon carcharias*) iz Izole leta 1963  
foto: arhiv Lovrenca Lipeja

naše kraje. Osem in pol metrski orjak je aprila 2016 raziskoval ožji obalni pas med Fiesom in Piranom, letošnji osebek z 28. februarja 2019 pred Izolo pa je bil gotovo tisti nesrečnež, ki se je pri Umagu nekaj dni kasneje zapletel v ribiško mrežo in so ga potem ribiči rešili in odvlekli na odprto morje. Kar se orjakov tiče, je treba omeniti še ulov mladiča za božič 2014, ki je sploh eden najmanjših na svetu, saj je meril (za orjaka) komajda 217 cm v dolžino. Med posebnosti bom omenil še ulov dveh še živih beličnih primerkov električnega skata (*Torpedo marmorata*) septembra 2009. Izkazalo se je, da gre za prva primera bledičnih osebkov te vrste na svetu.

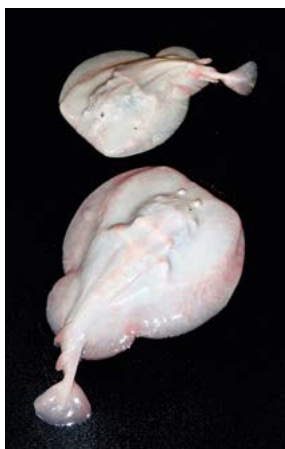
## OAZA V PLITVINI

Ena izmed najpomembnejših ugotovitev, ki izhaja iz raziskav na MBP, je gotovo odkritje, da sta slovensko morje in širši severni Jadran izjemno pomembno razmnoževalno okolje za nekatere vrste



Osemmetrski **MORSKI PES ORJAK** (*Cetorhinus maximus*) pred Fiesu, april 2018

foto: **Tomaž Rus**



Albinistična primerka **ELEKTRIČNIH MORSKIH SKATOV** (*Torpedo marmorata*), ujeta v Piranskem zalivu

foto: **Lovrenc Lipej**

hrustančnic. Drugo tako območje je Gabeški zaliv v Tuniziji. V tem plitvem in zavetnem okolju poteka razmnoževanje, obenem pa tudi razvoj mladih osebkov v najbolj ranljivih časih njihovega življenja. V slovenski morski luži in širšem Tržaškem zalivu so bili ujeti zelo majhni in komajda skoteni osebki nekaterih morskih psov in skatov, kot so sinji morski pes, sivi morski pes (*Carcharhinus plumbeus*), navadni in črnopikasti morski pes, pegasta in trnasta raža, vijoličasti morski bič, električni morski skat ter navadni in kljunati morski golob.

Upravičeno imamo lahko okolje slovenskega morja in širše okolice za vzrejno območje (*nursery area*). To je še posebej pomembno zato, ker mnoge vrste hrustančnic v plitvem okolju slovenskega morja in Tržaškega zaliva doživijo ontogenetski preskok v prehrani, kar pomeni, da se mladiči prehranjujejo z drugačnimi vrstami plena kot odrasli osebki. Ker so manj spretni pri lovu kot odrasli, so bolj oportunistični in je zato njihova prehrana v osnovi bolj raznovrstna. Z odraščanjem pa pridobivajo na izkušnjah, ki vodijo v specializacijo prehranjevanja oziroma v bolj enolično prehrano. Ontogenetski preskok v prehrani so v Severnem Jadranu ugotovili tudi pri želvi kareti (*Caretta caretta*).

## ODKRITJA NA DOMAČEM PRAGU

Pogin morskih psov in skatov v ribiških mrežah je velika škoda, saj potrebujejo zelo veliko časa, da spolno dozori. Zato je smiselno, da se take primerke uporabi za karseda veliko analiz. Prav na ta način

smo obelodanili nekatera nova spoznanja o morskih psih in skatih. Ko se je januarja 2018 v ribiško mrežo ujel morski pes šesteroškrgar (*Hexanchus griseus*), je bilo to veliko presenečenje. Na podbradku morskega psa smo našli zajedavca vrste *Demoleus heptapus*, ki je v Sredozemlju in širše eden redkih primerov te redke in malo znane vrste zajedavskega ceponožca.

Morski psi in skati so plenilci na vrhu prehranjevalne verige, zato jih lahko uporabimo kot indikatorje. Še posebej so pomembne analize bioakumulacije in biomagnifikacije strupenih in drugih snovi. Analiza bioakumulacije metilnega živega srebra (MeHg) pri treh vrstah skatov iz našega morja je pokazala, da so vrednosti tega onesnaževala razmeroma visoke in premosorazmerne z dolžino telesa in maso. Da je bioakumulacija tesno povezana z velikostjo oziroma starostjo primerkov, so pokazale tudi raziskave kopičenja selena, celotnega arzena in arzenobeta-ina pri omenjenih vrstah skatov. Še posebej visoke vrednosti metilnega živega srebra so bile izmerjene v primeru vijoličastega morskega biča, ki se v slovenskem morju pojavlja šele od leta 1999.

Posebno zanimive so raziskave prehranjevalne ekologije skatov in morskih psov. Pričakovali bi, da so si vrste iz našega morja zelo tekmovalne pri plenjenju organizmov z morskega dna ali nad njim. Analiza prehrane sedmih hrustančnic, in sicer treh vrst morskih psov in štirih skatov, je pokazala, da se hranijo z različno hrano in da med njimi skorajda ni tekmovanja.

Slovenski del Jadranskega morja je z vidika pojavljanja hrustančnic zelo zanimiv, poleg tega pa tudi zelo pomemben. A pričevanja iz zahodnega Mediterana kažejo, da je stanje zelo pereče in usoda hrustančnic zelo negotova. Možno je, da se tudi v našem delu Jadrana obeta v prihodnosti podoben scenarij. Ni pa nujno, kar kaže moja izkušnja izpred nekaj let. Takrat sem namreč pisal, da lahko imamo nekatere vrste morskih psov, kot so sklata (*Squatina squatina*), v slovenskem morju za izumrle. Novice iz zadnjih let pa so obelodanile, da so v različnih predelih Jadrana ulovili nekaj osebkov te vrste. Zato iskreno upam, da sem se prenagil in da bomo tudi v našem delu Jadrana spet imeli priložnost opazovati (raje kot ujeti) sklata in tako doživeti vrnitev odpisanih.



Skrivnostni **KLJUNATI MORSKI GOLOB** (*Aetomylaeus bovinus*) je povsod v Sredozemskem morju redka vrsta skatov, možno pa je, da se uspešno ogiba ribiškim mrežam.

foto: **iStock**