

# DOLOČEVALNI KLJUČ: Kamnite rakovice Slovenije

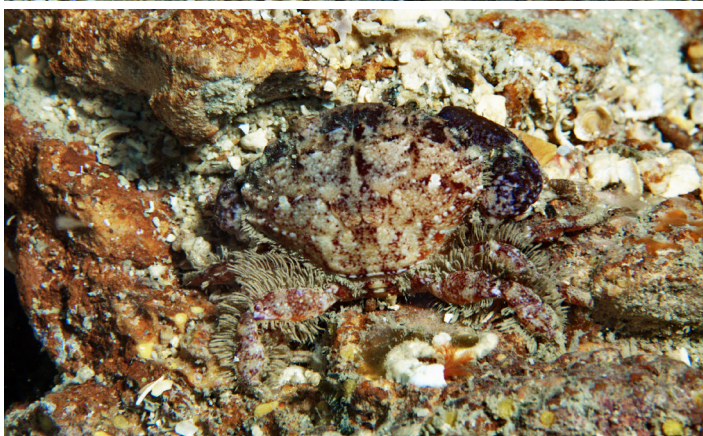
Besedilo: Al Vrezec in Borut Mavrič  
Ilustracije v ključu: Žarko Vrezec

Družina kamnitih rakovic (Xanthidae) je največja družina rakovic (Brachyura) z izjemno vrstno pestrostjo, zlasti v tropskih morjih, ki združuje tudi izjemno raznolike, pogosto zelo pisane vrste, nekatere pa so celo strupene. Samo iz Jadranskega morja je poznanih sedem vrst, v slovenskem pa vsega dve vrsti, obe iz rodu kamnitih rakovic (*Xantho*). Iz širšega sorodstva naddružine kamnitih rakovic (Xanthoidea) so v novih taksonomskih revizijah izločili kar veliko družin, ostale pa so tri; poleg kamnitih rakovic še muljne rakovice (Panopeidae), pretežno atlantskih ameriških in afriških vrst, ter nenavadna družina Pseudorhombilidae, ki so jo zaradi večje podobnosti nekoč prištevali k dolgookim rakovicam (Goneplacoidea). S slovenskega gledišča so zanimive predvsem muljne rakovice, saj so nekaj ameriških vrst zanesli tudi v Sredozemlje in Jadran ter se danes širijo kot tujerodne invazivke.

Če brskamo po sicer skromni slovenski literaturi o rakovicah, bomo o kamnitih rakovicah zasledili bore malo. Sloviti slovenski krustaceolog prof. dr. Boris Sket (1936–2023) je leta 2003 v znameniti knjigi *Živalstvo Slovenije* o kamnitih rakovicah zapisal le naslednje: »O čokati gladki rakovici (*Xantho hydrophilus*) ni povedati kaj posebnega, razen da se rada zakopava tudi v prod ali pesek.« Zapis v bistvu v popolnosti odraža vedenje o teh rakovicah še nedolgo tega. Torej, zanje so vedeli vsi, saj jih ni mogoče zgrešiti, ker jih je v plitvi vodi najti praktično pod vsakim kamnom, poznal pa jih ni skoraj nihče. Ko rakovico odkrijemo, njena obramba ni beg, pač pa hitro zakopavanje v pesek, čeprav lahko z velikimi kleščami zadajo tudi nekaj bolečine. Takšen način bega je povsem ekološko pogojen. Kamnite rakovice so namreč zelo pogosto na jedilniku mnogih plenilcev, zlasti glavonožcev, sip in hobotnic, pa tudi rib in celo plenilskih polžev ter večjih rakovic. Bežanje s kratkimi nogami je manj učinkovito, je pa to-

liko bolj učinkovito hitro zakopavanje in skrivanje. Umetnost skrivanja se odraža tudi v neverjetno velikem naboru raznolikih barvnih odtenkov in vzorcev, ki jih najdemo celo znotraj vrst, kar nekako zmede plenilce, ki iščejo le nek stalen in prepoznaven vzorec.

Zapis prof. Sketa pa razkriva še drugo plat zgodbe o slovenskih kamnitih rakovicah. Omenjena vrsta *Xantho hydrophilus* namreč v slovenskem morju sploh ne živi. Še več, rod *Xantho* je bil kljub svoji pogostnosti celo izpuščen iz popisa *Flore in favne severnega Jadrana*, ki ga je pripravil Sketov predhodnik prof. dr. Janez Matjašič (1921–1996) s sodelavci leta 1975. Za pravi odgovor je treba pobrskati še dlje v preteklost, v delo dunajskega kustosa in krustaceologa prof. dr. Otta Peste (1885–1974), ki je leta 1918 objavil pregled desetonožcev Jadrana (*Die Decapodenfauna der Adria*). Pesta namreč za okolico Pirana omenja dve vrsti kamnitih rakovic, in sicer *X. hydrophilus* in *X. floridus*, a



Med kamnitimi rakovicami je najti izjemno znotrajvrstno pestrost barv in vzorcev, kot na primer pri kosmati kamniti rakovici (*Xantho pilipes*). (foto: Borut Mavrič)

nobena ne nosi imena, ki ga tem vrstam, ki jih je imel Pesta pred seboj, pripisujemo danes. S prvim imenom, *X. hydrophilus*, danes poimenujemo gubasto kamnito rakovico, ki poseljuje večji del Sredozemlja ter evropske in afriške obale Atlantika. Da bi bila zadeva še malo bolj zapletena, sredozemsko populacijo pripisujejo posebni podvrsti, ki ji nekateri priznavajo celo status samostojne vrste *X. granulicarpus*, čemur slediva tudi v tem prispevku. Kakorkoli, gubaste kamnite rakovice vsaj v zadnjem obdobju v slovenskem delu morja nismo opazili, čeprav se denimo na jugu Istre že pojavlja. Vsekakor po opisu in ilustraciji sodeč tudi Pesta pred seboj zelo verjetno ni imel gubaste, pač pa pegasto kamnito rakovico (*X. poressa*), danes najpogostejšo vrsto kamnite rakovice pri nas, z uporabljenim napačnim imenom pa je zavedel mnoge, ki so mu v raziskavah sledili. Da bi bila zmešnjava še večja, pa je Pesta med sinonimi druge vrste, *X. floridus*, zapisal tudi ime *X. poressa*, čeprav danes ime *X. floridus* uvrščajo med sinonime prej omenjene gubaste kamnite rakovice (*X. hydrophilus* oz. *X. granulicarpus*). Pesta opisuje vrsto *X. floridus* kot precej odlašeno po spodnji stran, kar pa gre pripisati kosmati kamniti rakovici (*X. pilipes*). Vendar pa obenem Pesta pripiše,



V plitvinah Jadranskega morja se tri vrste kamnitih rakovic neredko pojavljajo skupaj, a njihovo ločevanje je bilo v preteklosti težavno: kosmata kamnita rakovica (*Xantho pilipes*; levo), gubasta kamnita rakovica (*X. granulicarpus*; v sredini) in pegasta kamnita rakovica (*X. poressa*; desno). (foto: Al Vrezec)

da je imel zbranega malo materiala, kar kaže na bistveno večjo redkost te v primerjavi s predhodno vrsto. Ob tem gubaste kamnite rakovice iz Pestovega zapisa ni mogoče povsem izključiti, čeprav je bolj verjetno, da gre za kosmato kamnito rakovico, ki se pri nas sicer pojavlja, čeprav v bistveno manjšem številu kot pegasta kamnita rakovica. Pesta navaja

sicer še tretjo vrsto rodu *Xantho*, *X. tuberculatus*, ki pa je ne navaja za slovenski del morja, pač pa za večje globine Jadrana. *X. tuberculatus* je danes sinonim za bradavičasto gruščnato rakovico (*Monodaeus couchi*), ki je v Jadranu redka, pojavlja pa se predvsem na večjih globinah.

### Prof. dr. Otto Pesta (1885–1974)

Prof. dr. Otto Pesta je bil kustos Dunajskega naravoslovnega muzeja v obdobju med letoma 1910 in 1945, odgovoren za zbirko rakov (Crustacea), med letoma 1938 in 1939 pa je začasno prevzel tudi vodenje muzeja. Sicer po rodu Tirolec iz Innsbrucka, ki je študiral na Univerzi v Gradcu, se je uveljavil kot vodilni krustaceolog in limnolog tedanjega časa. Še pred razpadom Avstro-Ogrske je med letoma 1912 in 1913 odšel na obširno ekspedicijo po Jadranskem morju, v okviru katere je obiskal tudi današnjo slovensko obalo, natančneje Piran. Svoje izsledke o morskih deseteronožnih rakah Jadranskega morja je objavil leta 1918 v obsežni monografiji *Die Decapodenfauna der Adria*, ki še danes velja za eno ključnih referenc o rakah Jadrana. Dobršen del njegove zbirke rakov je bil uničen leta 1945, ko je letalska bomba zadela njegovo hišo, ki je zgorela z zbirko vred. Pretežni del svoje znanstvene kariere se je ukvarjal z raki celinskih voda. Opisal je 43 novih taksonov rakov.



Prof. dr. Otto Pesta.  
(slika povzeta po Pretzmann, 1974)



Po prof. dr. Ottu Pesti je bila imenovana rakovica *Portumnus pestai* Forest, 1967, ki živi tudi v Jadranskem morju, a je bilo kasneje ime sinonimizirano s *P. lysianassa* (Herbst, 1801). (foto: Al Vrezec)

Po zadnjih podatkih se v Sloveniji pojavljata le dve vrsti kamnitih rakovic, pogostejša pegasta kamnita rakovica (*Xantho poressa*) in redkejša kosmata kamnita rakovica (*X. pilipes*). Primerki obeh, še zlasti pa pegaste kamnite rakovice, dosegajo pri nas izjemne velikosti, verjetno največje v Jadranu, kar gre morda pripisati manjšemu plenilskemu pritisku ali hitrejši rasti, morda pa tudi manjši okuženosti z zajedavskim vitičnjakom – rakovičjo vrečico (*Sacculina carcini*), ki gostiteljsko rakovico kastrira in ji tudi omeji rast. Med podobnimi rakovicami, ki se pojavljajo v bližini slovenskega morja, bi pri nas pričakovali tudi gubasto kamnito rakovico (*X. granulicarpus*), ki je bila najbližje zabeležena na jugu Istre. V Italiji pa se širi školjčna muljna rakovica (*Dyspanopeus sayi*), tujerodna in izvorno ameriška vrsta, ki pa poseljuje predvsem muljasto dno.

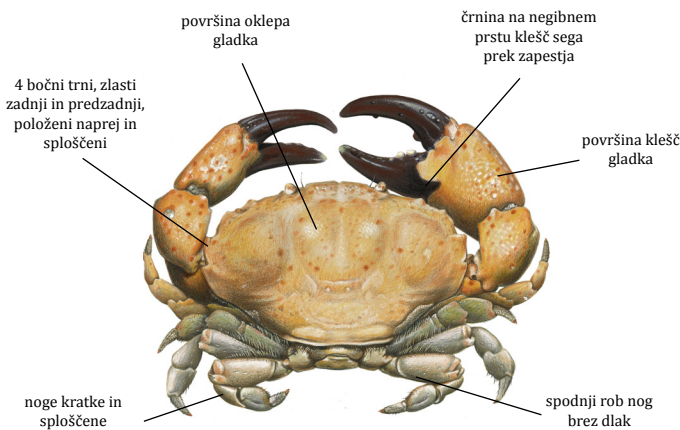


Zunanja vrečica zajedavskega raka vitičnjaka, rakovičja vrečica (*Sacculina carcini*), na spodvihanem zadku samca kosmate kamnite rakovice (*Xantho pilipes*). Fotografija primerka iz suhe zbirke. (foto: Enej Vrezec)

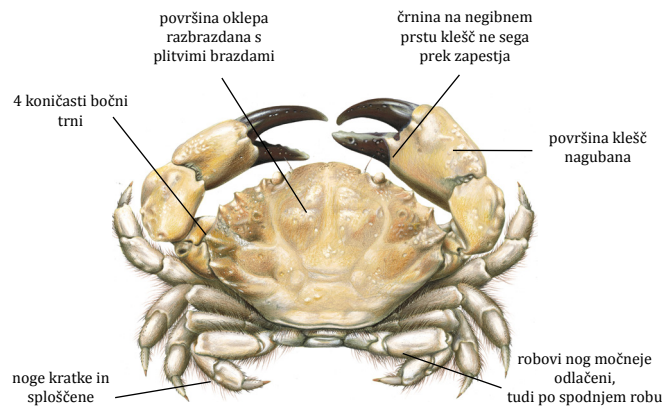
## SLIKOVNI DOLOČEVALNI KLJUČ ZA KAMNITE RAKOVICE (*XANTHO*) SLOVENIJE IN POTENCIALNO POJAVLJAJOČE SE PODOBNE VRSTE

Kamnite rakovice so večinoma majhne in čokate rakovice s sploščenim ovalnim širšim kot daljšim oklepom. Oklep je gladek, a bolj ali manj razbrazdan, kar loči tudi posamezne vrste med seboj. Na bočnem robu oklepa so štirje trni, katerih oblika je ravno tako vrstno specifična. Obarvanost oklepa izjemno variira znotraj vrst, zato sama obarvanost in barvni vzorci niso določevalni znak.

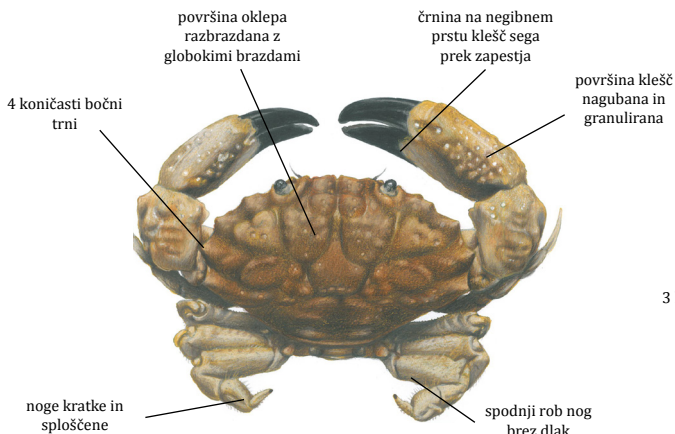
Imajo dokaj velike in robustne klešče, večinoma asimetrične, z značilnimi črno obarvanimi prsti, ki so lahko pri nekaterih osebkih rjavkasti. Noge so kratke in sploščene, njihova poraščenost z dlačicami se razlikuje med vrstami. Oči so majhne in postavljene med širokim in enostavnim čelnim robom. Samci in samice se dobro ločijo po obliki spodvihanega repa, ki je pri



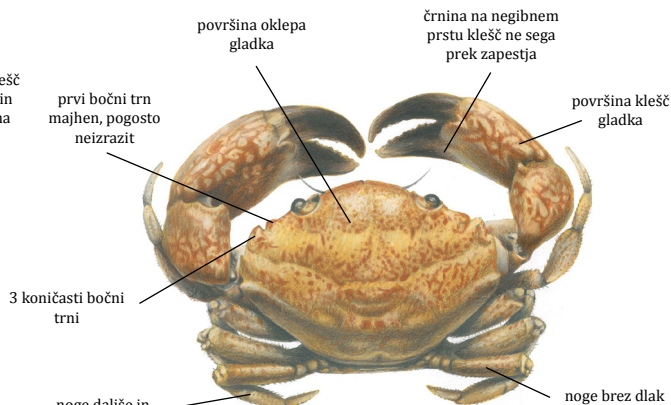
**Pegasta kamnita rakovica**  
(*Xantho poressa*)



**Kosmata kamnita rakovica**  
(*Xantho pilipes*)



**Gubasta kamnita rakovica**  
(*Xantho granulicarpus*)



**Školjčna muljna rakovica**  
(*Dyspanopeus sayi*)

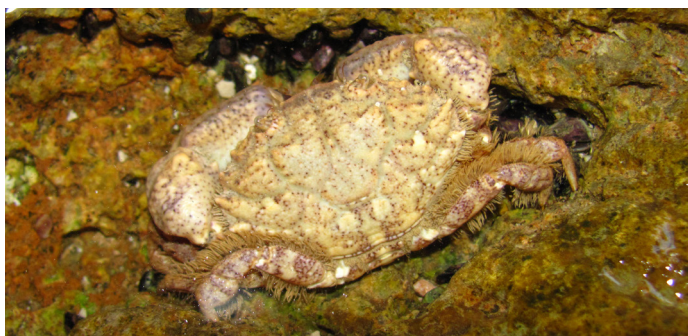
samcih ozek, pri samicah pa širok. V slikovnem določevalnem ključu so izpostavljene podrobnosti, po katerih se vrste ločujejo med seboj.

Kamnitim rakovicam podobna je tujerodna školjčna muljna rakovica, katere oklep je manj sploščen in manj ovalen ter ima le

## KRATKI OPISI PREDSTAVLJENIH VRST



Pegasta kamnita rakovica (*Xantho poressa*) v pesku. (foto: Borut Mavrič)



V vodi pride gosta poraščenost nog pri kosmati kamniti rakovici (*Xantho pilipes*) še bolj do izraza. (foto: Al Vrezec)



Površina oklepa in klešč je pri gubasti kamniti rakovici (*Xantho granulicarpus*) izjemno razbrazdana. (foto: Borut Mavrič)

## ŠKOLJČNA MULJNA RAKOVICA (*Dyspanopeus sayi*)

**Velikost:** 17 x 23 mm. **Morfološke posebnosti:** je pretežno svetlo rjave barve, značilni zanjo pa so gladke klešče in oklep ter zgolj trije jasno izraženi bočni trni. **Razširjenost:** območje naravne razširjenosti je zahodna atlantska obala med Kanado in Florido, vrsta pa je bila vnesena na več mestih ob vzhodni atlantski obali in v Sredozemlju, tudi v Črno morje. **Habitat:** živi na zelo raznolikem morskem dnu, od mehkega muljastega dna, podmorskih travnikov in do kamnitega dna od nekaj metrov do globine 46 metrov. V estuarijih dobro prenaša tudi nižjo slanost,

tri jasne bočne trne, saj je prvi trn za očmi zgolj rahlo nakazan. Školjčna muljna rakovica ima podobno obarvane robustne klešče kot kamnite rakovice, ima pa daljše in manj sploščene noge ter izraziteje izbočen čelni rob, ki je enostaven.

## PEGASTA KAMNITA RAKOVICA (*Xantho poressa*)

**Velikost:** 23 x 38 mm. **Morfološke posebnosti:** večina osebkov je pegastih, vendar lahko barva in vzorci zelo variirajo. Bočni trni na oklepu so značilno sploščeni in obrnjeni naprej. **Razširjenost:** Sredozemlje s Črnim morjem ter vzdolž zahodnoevropske in severnoafriške atlantske obale; vrsta je pogosta vzdolž kamnite obale vzhodnega Jadrana in gre v litoralnem območju za eno najpogostejših rakovic. **Habitat:** navadno zelo pogosta v plitvi vodi do nekaj metrov globine v litoralu, celo v bibavičnem pasu, na kamnitem dnu. **Razmnoževanje:** maj–september. **Življenje:** pretežno nočna vrsta, ki se čez dan skriva pod kamni, prehranjuje pa se z različno hrano, privlači jo mrhovina. **Pojavljanje v Sloveniji:** pogosta vrsta v litoralu vzdolž celotne obale.

## KOSMATA KAMNITA RAKOVICA (*Xantho pilipes*)

**Velikost:** 19 x 29 mm. **Morfološke posebnosti:** barva in vzorci variirajo podobno kot pri pegasti kamniti rakovici, vendar vrsta nima pegastega vzorca. Od drugih vrst kamnitih rakovic jo ločijo predvsem zelo dlakave noge. **Razširjenost:** Sredozemlje in evropska atlantska obala do Norveške. V Jadranu razširjena vzdolž celotne obale, a je le lokalno pogosta, vedno manj številčna od pegaste kamnite rakovice. **Habitat:** pojavlja se od nekaj metrov do 100 metrov globine, večinoma na kamnitem, vendar tudi na mehkejšem dnu. **Razmnoževanje:** april–avgust. **Življenje:** pretežno nočna vrsta, ki se čez dan skriva pod kamni. **Pojavljanje v Sloveniji:** ob slovenski obali se pojavlja zgolj lokalno, na primer v Strunjanskem zalivu.

## GUBASTA KAMNITA RAKOVICA (*Xantho granulicarpus*)

**Velikost:** 25 x 39 mm. **Morfološke posebnosti:** je pretežno rjave barve, vzorci in barve pa so manj variabilni. Med vsemi kamnitimi rakovicami ima najbolj razbrazdan oklep in klešče. **Razširjenost:** Sredozemlje, populacije na vzhodni atlantski obali domnevno pripadajo drugi vrsti, brazdasti kamniti rakovici (*Xantho hydrophilus*). V Jadranu se pojavlja vzdolž vzhodne obale, na severu do Istre. **Habitat:** živi na skalnatem ali kamnitem dnu od nekaj metrov do globine 40 metrov, posamezni tudi do 100 metrov. **Razmnoževanje:** marec–julij. **Življenje:** pretežno nočna vrsta, ki se čez dan skriva pod kamni ali v skalnih razpokah, privlači jo tudi mrhovina. **Pojavljanje v Sloveniji:** za Slovenijo ni zanesljivih podatkov.

kakor tudi nižje temperature. Živi lahko v visokih gostotah. **Razmnoževanje:** april–oktober. **Življenje:** živi zelo skrito, saj se skriva pod različnimi strukturami, lahko pa si v mehko dno koplje tudi rove. Plenijo jo lahko ribe in večje rakovice, kakršna je modra rakovica (*Callinectes sapidus*). Sicer pa se večinoma prehranjuje z raki vitičnjaki in školjkami, v Jadranu zlasti z vernerko (*Chamelea gallina*). **Pojavljanje v Sloveniji:** za Slovenijo trenutno ni podatkov, vendar se vrsta v Italiji širi. Domnevno je bila zanesena v Beneško laguno že konec 70. let 20. stoletja,

odkrili pa so jo leta 1993. Od takrat se hitro širi v smeri toka vzdolž italijanske obale, kjer so jo zabeležili že v južni Italiji, medtem ko je širjenje na vzhod proti Tržaškemu zalivu zelo omejeno.

Glede na haplotip so bile rakovice v Beneško laguno zanesene iz Floride. ☼

#### VIRI IN DODATNO BRANJE:

- Falciai L., Minervini R. (1992): *Guida dei Crostacei Decapodi d'Europa*. Franco Muzzio & c. editore, Padova, 282 str.
- Florio M., Breber P., Scirocco T., Specchiulli A., Cilenti L., Lumare L. (2008): Exotic species in Lesina and Varano lakes, Gargano National Park (Italy). *Transitional Waters Bulletin* 2: 69–79.
- Ingle R.W. (1996): *Shallow-water Crabs*. Synopses of the British Fauna (New Series), The Linnean Society of London, the Estuarine and Coastal Sciences Associations, Field Studies Council, Shrewsbury, 243 str.
- Matjašič J., Štirn J. s sod. (1975): *Flora in favna severnega Jadrana*. SAZU, Ljubljana, 54 str.
- Melzer R.R., Ceseria F., Buršič M., Lehmann T., Meyer R., Mavrič B., Makovec T., Pfannkuchen M., McHenry J., Hess M. (2019): *Knights, ballerians and invadibles: The Decapod Crustaceans of the Brijuni Marine Protected Area*. Javna ustanova Nacionalni park Brijuni, Pula, 121 str.
- Micu D., Nita V., Todorova V. (2010): First record of Say's mud crab *Dyspanopeus sayi* (Brachyura: Xanthoidea: Panopeidae) from the Black Sea. *Marine Biodiversity Records*, 3 (e36): 1–6.
- Ng P.K.L., Guinot D., Davie P.J.F. (2008): Systema Brachyurorum: Part I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 17: 1–286.
- Pesta O. (1918): *Die Decapodenfauna der Adria*. Franz Deuticke, Wien, 500 str.
- Pretzmann G. (1974): In Memoriam Prof. Dr. Otto Pesta. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 78: 535–549.
- Schubart C.D., Guerao G., Abelló P. (2012): First record and evidence of an established population of the North American mud crab *Dyspanopeus sayi* (Brachyura: Heterotremata: Panopeidae) in the western Mediterranean. *Scientia Marina*, 76 (1): 79–85.
- Sket B., Gogala M., Kuštor V., ur. (2003): *Živalstvo Slovenije*. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 664 str.
- Vrezec A., Mavrič B. (2017): Rakovice plitvin na slovenski morski obali. *Trdoživ* 6 (2): 12–15.
- Zariquiey Alvarez R. (1968): *Crustaceos Decapodos Ibericos*. Investigacion Pesquera, Barcelona, 510 str.

# Navadna delfinka *Ciao* – kaj vemo o njej?

Besedilo: Lorena Žiković

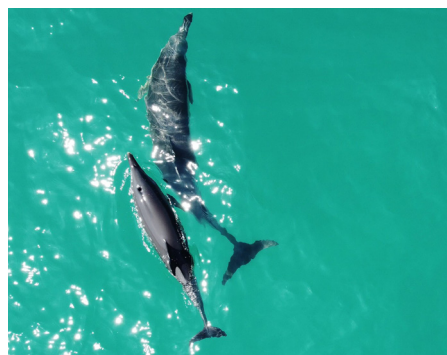
**Se še spomnite samice navadnega delfina (*Delphinus delphis*), ki se je konec lanskega leta pojavljala v Izoli in Kopru? Zahvaljujoč tudi opažanjem in prejetim fotografijam javnosti smo lahko spremljali njeno gibanje.**

Gre za približno tri leta staro samico, ki jo je ekipa društva Morigenos prvič dokumentirala maja 2022 v Luki Koper, takrat še v družbi njene mame (glej sliko). Po našem prvotnem opažanju v Kopru smo obe večkrat spremljali v bližini Trsta, marca 2023 pa sta izginili neznano kam.

Kasneje smo po poročanjih in fotografijah ugotovili, da se je mlada delfinka zadrževala tudi okoli hrvaških otokov Rab in Krk, novembra 2024 pa se je vrnila v Tržaški zaliv. Ker je ta delfinka zdaj že naša dobra znanka, smo ji nadeli ime *Ciao*. To ime smo izbrali glede na njen značaj in vedenje: kot smo nedavno poročali, se je delfinka zadrževala v marinah in z nenavadnim vedenjem zbujala pozornost. Večkrat se je tudi približala različnim plovilom in z repom zamahnila v zrak.

Čeprav *Ciao* večkrat priplava zelo blizu obale in ljudi, je pomembno, da ji omogočimo čim bolj nemoteno bivanje v njenem okolju. Če se ponovno pojavi, se izogibajmo kakršnikoli interakciji – ne skušajte se je dotakniti, hraniti ali plavati z njo.

Vsako opažanje delfinov prispeva k boljšemu razumevanju njihovega življenja in posledično k njihovem varstvu. Če jih opazite, vas prosimo, da nas takoj kontaktirate na 031 771 077 in nam, če je možno, pošljete fotografije ali videoposnetke na [pr@morigenos.org](mailto:pr@morigenos.org). ☼



*Ciao* z mamo. (foto: društvo Morigenos, maj 2022)

Navadni delfini (*Delphinus delphis*) so bili nekoč zelo pogosti v Jadranskem morju, danes pa so izredno redki, predvsem zaradi namernega iztrebljanja v prejšnjem stoletju. Gre sicer za eno najbolj razširjenih vrst delfinov sploh, o čemer pričča tudi njeno slovensko ime.

So izjemno družabni in običajno živijo v razmeroma velikih skupinah, ki lahko ponekod štejejo tudi več sto osebkov. Te živali so sposobne prepotovati izjemno velike razdalje. Na primer, samica navadnega delfina, ki smo jo v Tržaškem zalivu dokumentirali leta 2010 in 2011, je priplavala iz Grčije in s tem prepotovala vsaj 1.000 kilometrov.

V primerjavi z velikimi pliskavkami (*Tursiops truncatus*), ki so edina stalna vrsta delfinov v Tržaškem zalivu, jih prepoznamo po nekoliko manjšem telesu, daljšem in ožjem kljunu ter značilni rumeni lisi na bokih. Za več informacij si oglejte prispevek *Kiti severnega Jadrana* v prvi številki biltena *Trdoživ*.