



DRŽAVNI ZAVOD ZA
ZAŠTITU PRIRODE



Postupanje s morskim kornjačama Priručnik za ribare

Program Ujedinjenih naroda za okoliš
Mediterranski akcijski plan – UNEP
Regionalni centar za posebno zaštićena područja

Postupanje s morskim kornjačama Priručnik za ribare

Dokument pripremili

Guido Gerosa & Monica Aureggi

CHELON – Program za zaštitu i istraživanje morskih kornjača

... NEKOLIKO RIJEČI PRIJE POČETKA

Vjerojatno ste mnogo puta ribareći, slučajno ulovili morsk kornjaču. Koliko ste se puta zapitali: »Kako mogu pomoći nesretnoj životinji?«

Ako u svojoj mreži ili na udici ulovite morsk kornjaču, ovaj će Vam priručnik odgovoriti na to pitanje.

Ulovljene morske kornjače ponekad izgledaju beživotno, a nekad su vrlo živahne i aktivne.

Naizgled beživotne kornjače nisu neophodno i uginule, već su možda

samo u komatoznom stanju.

Ako ih prije oporavka takve vratimo u more, zasigurno će se utopiti.

Stoga će Vam ovaj priručnik pokazati kako spriječiti nepotrebna uginuća morskih kornjača.



Kao što zasigurno znate, sve su morske kornjače zaštićene zakonom, našim državnim i međunarodnim sporazumima. Glavni razlog bavljenja mnogih ljudi ovim životinjama je u činjenici da ti neobični morski gmazovi nestaju s lica Zemlje, što nepovratno osiromašuje naša prekrasna mora. Stoga ako ulovite morsk kornjaču, bilo ozlijeđenu ili komatoznu, molimo Vas da joj pomognete, a ako imate sreću da naidete na zdravu životinju, vratite je što prije u more.

Kako biste mogli pažljivo postupati s tim životinjama, samo slijedite jednostavne upute ovog priručnika. Zato biste ga trebali uvijek imati uza se na brodu.

Obraćamo se Vama jer je more Vaše radno mjesto, pa ste stoga u dodiru s njim i s morskim kornjačama češće od drugih ljudi. Pažnja koju posvećujete moru i njegovim stanovnicima jamstvo su opstanka morskih kornjača.

Tehnički urednici

Ilustracije:	<i>Graziano Ottaviani</i>
Tehnički doprinos:	<i>George Balazs Luca Funes Carola Vallini</i>
Engleska verzija:	<i>Monika Aureggi Federico Mazzella Amanda Hyam</i>
Uređenje stranica:	<i>Guido Gerosa</i>
Izdavač:	<i>Državni zavod za zaštitu prirode</i>
Hrvatski prijevod:	<i>Gordana Pavoković</i>
Lektura:	<i>Ivan Jindra</i>
Stručni suradnik:	<i>Bojan Lazar</i>
Grafička priprema i realizacija tiska:	sve5

SURADNJA SA ZNANOŠĆU

U Sredozemlju postoje mnogi istraživački projekti čiji se rad temelji na povećanju spoznaja o navikama i životu morskih kornjača. Grupe znanstvenika općenito surađuju s državnim vlastima i traže pomoć od onih koji su u dodiru s morem ili morskim plažama (dvama područjima koje posjećuju morske kornjače). Osim toga, kako bi pomogli životinjama koje su ozlijeđene zbog ribarenja ili aktivnosti povezanih s ribarenjem, izgrađeni su mnogi centri za oporavak morskih kornjača gdje se one smještaju i zbrinjavaju, prije oporavka i puštanja u more. Zahvaljujući dobrom odnosu između ribara i znanstvenika, mnogi su ribari odlučili surađivati na tim projektima i mnoge su morske kornjače spašene. Stoga je vrlo važno donijeti u luku sve slučajno uhvaćene morske kornjače, bilo da su zdrave, ozlijeđene ili uginule.

Da bi se pomoglo, nije nužno posjedovati posebne vještine; dovoljno je imati dobru volju i kontaktirati mjerodavne osobe ili stručnjake koji rade na istraživačkim projektima.

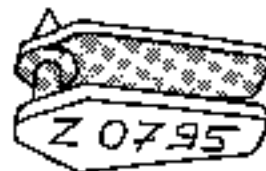
Ponekad, ukoliko ne dobijete pravovremeni savjet stručnjaka, morat ćete sami odlučiti što učiniti s ulovljenim kornjačama na palubi broda kako biste ih vratili u more što je prije moguće.

Ovaj jednostavan priručnik pomoći će vam kako biste i sami mogli pomoći morskim kornjačama.

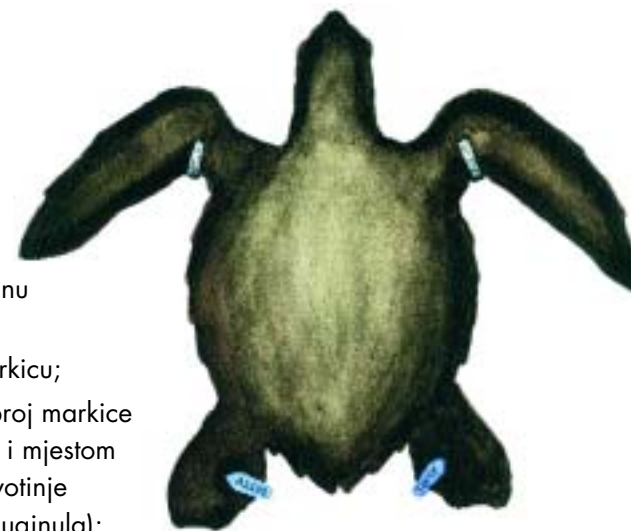


POTRAŽITE MARKICE

Koliko morskih kornjača živi u Sredozemlju? Nitko ne može točno odgovoriti na to pitanje, a jedino što znanstvenici mogu reći jest da je njihov broj malen i u opadanju.



Mnoge od njih već su bile ulovljene, jednom ili više puta; neke su bile spašene u centrima za oporavak ili su videne pri polaganju jaja na plažama, neke nikad nisu videne. Problem razlikovanja jedne kornjače od druge (znači onih koje su već videne) riješen je pričvršćivanjem markica s upisanim brojem i adresom na peraje životinje. Ta jednostavna metoda identifikacije slična je davanju imena kornjači i omogućuje svima da je prepoznaju. Zato ako vidite morsku kornjaču, obavezno potražite plastične ili metalne markice na njenim prednjim ili stražnjim perajama.



Ako pronađete markiranu morsku kornjaču:

- nemojte uklanjati markicu;
- zabilježite adresu i broj markice zajedno s vremenom i mjestom nalaza te stanjem životinje (zdrava, ozlijeđena, uginula);
- o nalazu obavijestite najbližu mjerodavnu osobu s popisa na kraju ovog priručnika.

KAKO SE SLUŽITI OVIM PRIRUČNIKOM

Ovaj Priručnik namijenjen je ribarima, a opisuje jednostavne postupke spašavanja morskih kornjača slučajno ulovljenih u ribarsku mrežu ili na udicu.

Sastoji se od uvoda, općih informacija o biologiji i zaštiti morskih kornjača te praktičnog dijela koji uključuje zasebne stranice o svakoj ribolovnoj metodi, procjenu općega stanja morske kornjače te stranicu o tehnikama oporavka. Nekoliko posljednjih stranica nude rječnik i prostor za korisne adrese i zabilješke.

Slijedeći ilustracije na narednim stranicama, možete jednostavno pomoći uhvaćenoj kornjači: pogledajte stranicu koja obrađuje vašu metodu ribolova te pažljivo slijedite slike i upute.

Kako su morske kornjače osjetljive životinje i kako s njima nije jednostavno rukovati, za ispravnu uporabu ovog vodiča, molimo, pročitajte sve stranice prije nego poduzmete bilo kakve radnje.



Sadržaj Priručnika zasnovan je na pregledu najnovije znanstvene literature i informacija vodećih svjetskih stručnjaka za morske kornjače.

Životni ciklus morskih kornjača

Morske kornjače u Sredozemlju

Glavne opasnosti

Najčešći ribolovni alati koji utječu na morske kornjače

Parangali

Parangali

Koče

Mreže stajaćice

Ocjena stanja morske kornjače

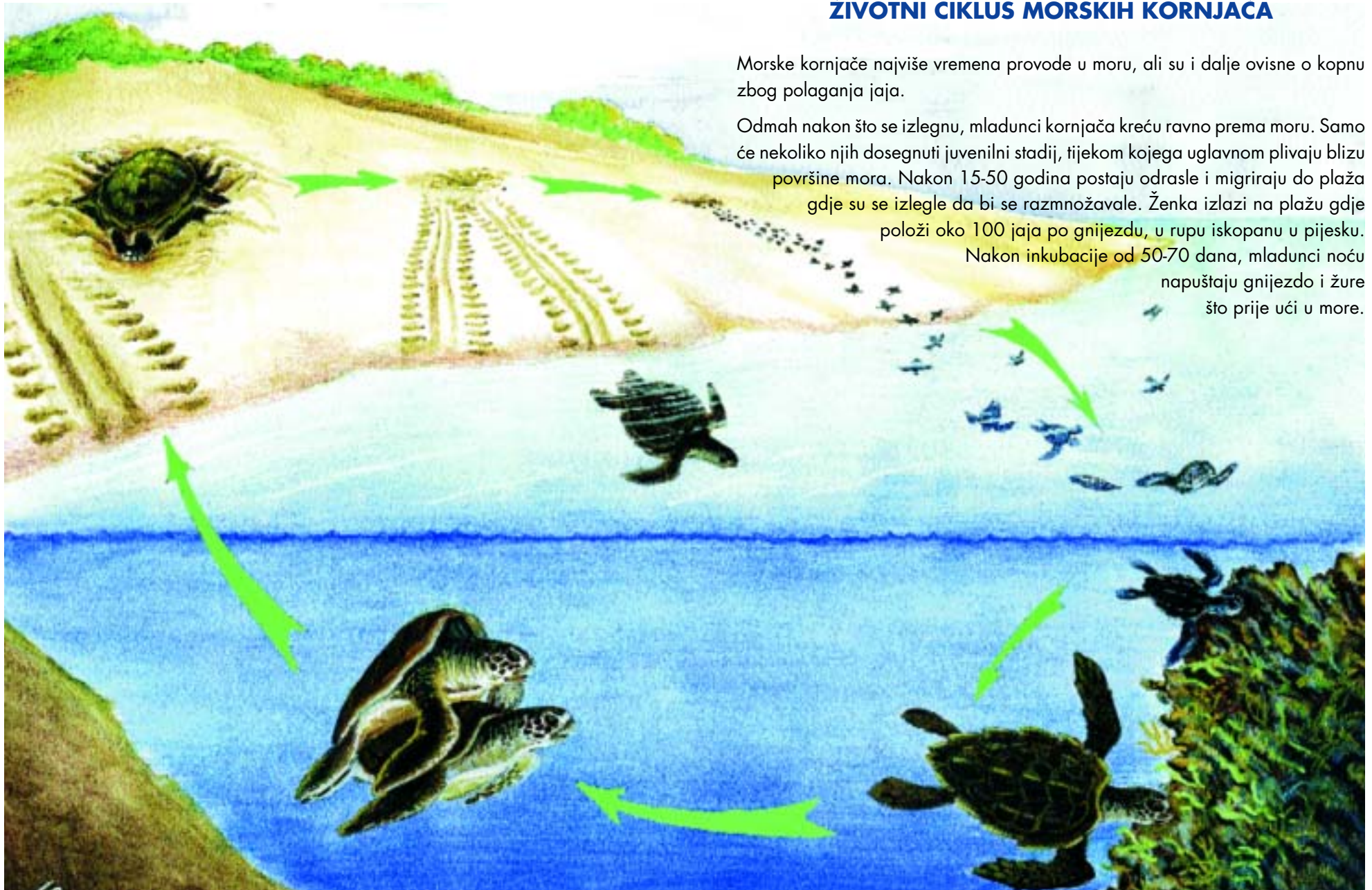
Tehnike oporavka



ŽIVOTNI CIKLUS MORSKIH KORNJAČA

Morske kornjače najviše vremena provode u moru, ali su i dalje ovisne o kopnu zbog polaganja jaja.

Odmah nakon što se izlegnu, mladunci kornjača kreću ravno prema moru. Samo će nekoliko njih dosegnuti juvenilni stadij, tijekom kojega uglavnom plivaju blizu površine mora. Nakon 15-50 godina postaju odrasle i migriraju do plaža gdje su se izlegle da bi se razmnožavale. Ženka izlazi na plažu gdje položi oko 100 jaja po gnijezdu, u rupu iskopanu u pijesku. Nakon inkubacije od 50-70 dana, mladunci noću napuštaju gnijezdo i žure što prije ući u more.

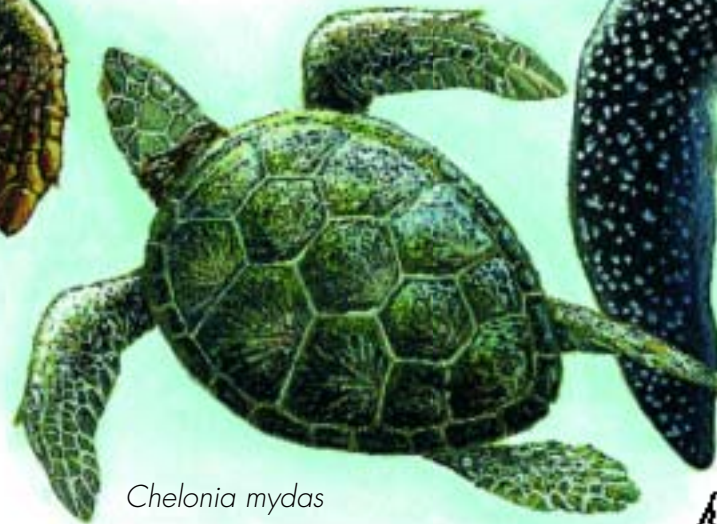


MORSKE KORNJAČE U SREDOZEMLJU

Dermochelys coriacea



Caretta caretta



Chelonia mydas

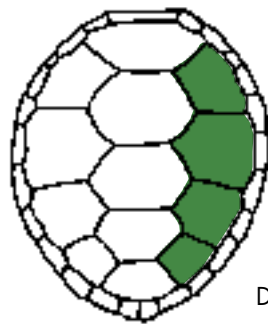


Caretta caretta

Glavata želva

Dužina oklopa: do 99 cm

Težina: do 105 kg

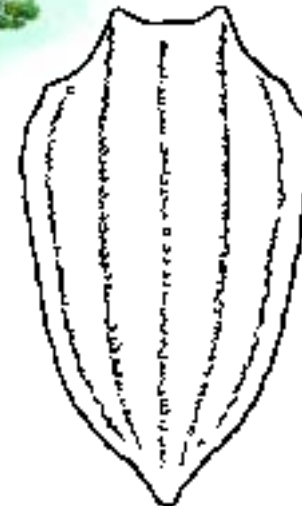
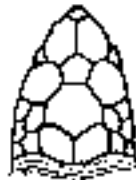


Chelonia mydas

Zelena želva

Dužina oklopa: do 105 cm

Težina: do 180 kg



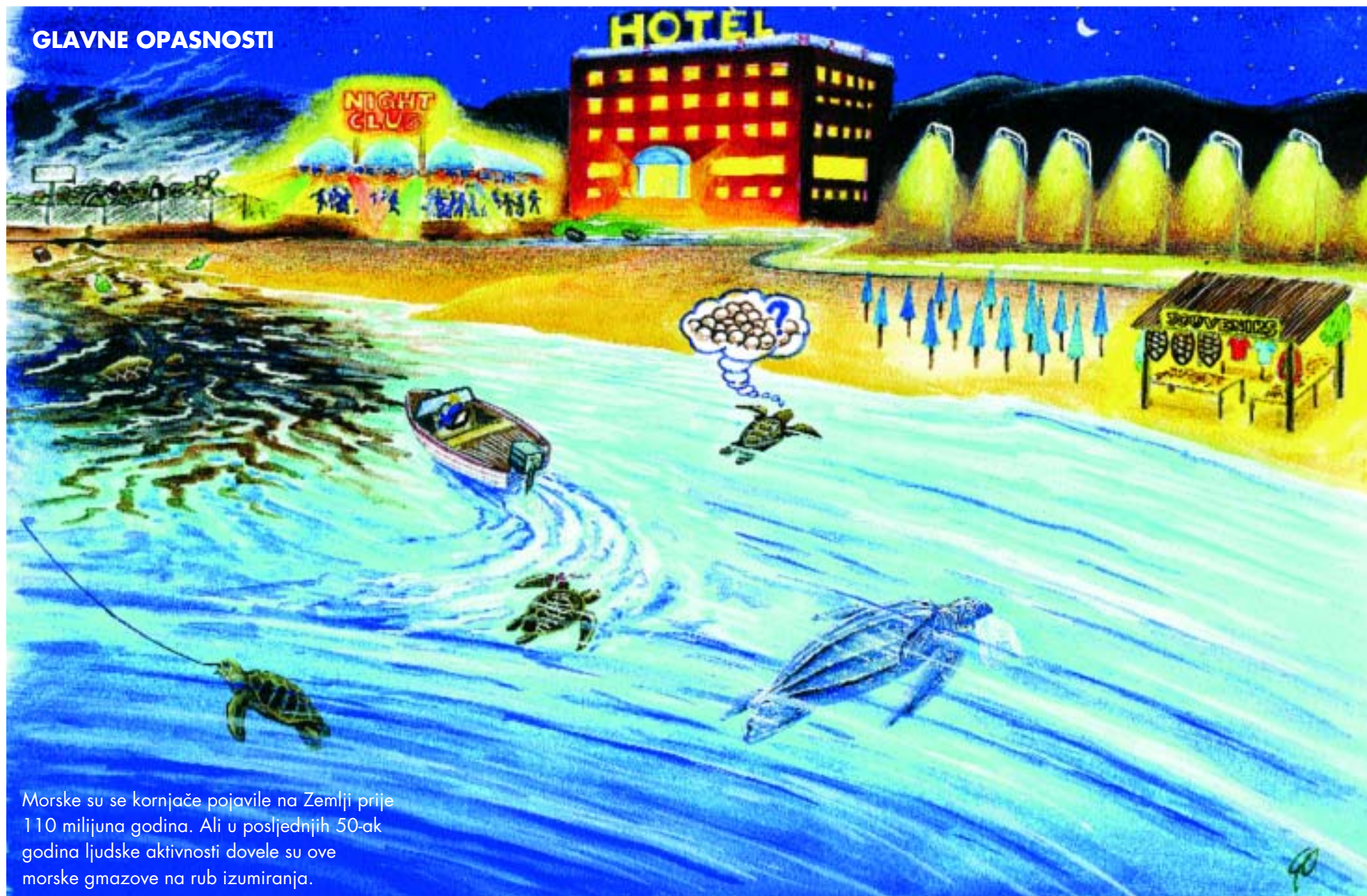
Dermochelys coriacea

Sedmopruga usminjača

Dužina oklopa: do 256 cm

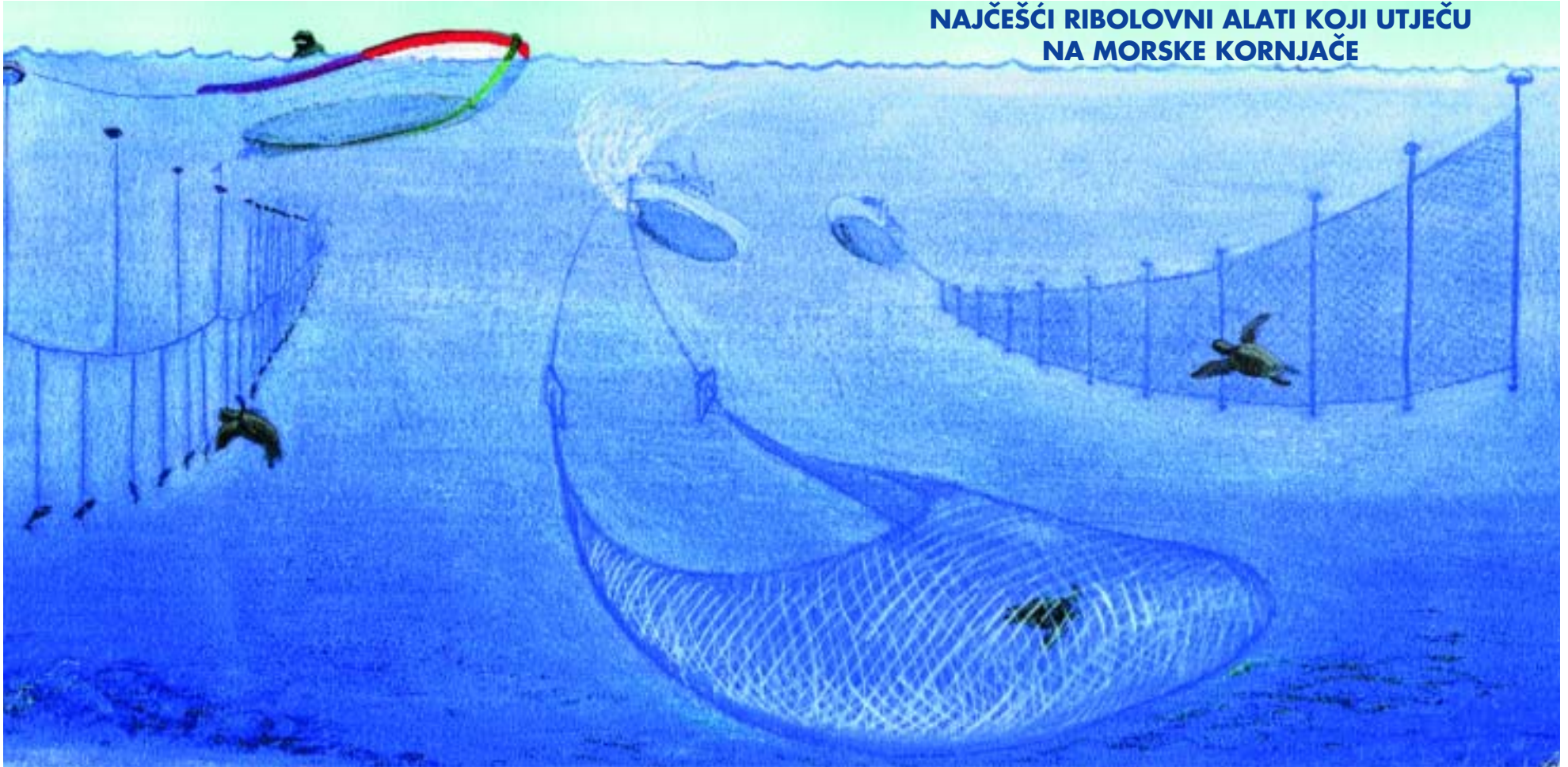
Težina: do 916 kg

GLAVNE OPASNOSTI



Morske su se kornjače pojavile na Zemlji prije 110 milijuna godina. Ali u posljednjih 50-ak godina ljudske aktivnosti dovele su ove morske gmazove na rub izumiranja.

NAJČEŠĆI RIBOLOVNI ALATI KOJI UTJEČU NA MORSKE KORNJAČE



Parangali

Parangali se sastoje od glavnog konopa (niti), često velike dužine, na koju su pričvršćene udice s mamcima na određenim razmacima. Glavni se konop postavlja ili blizu morskoga dna, ili na srednjoj

dubini, ili blizu površine. Parangali temelje svoj ulov na vjerojatnosti da će se na udice postavljene na određenoj dubini uloviti ciljane vrste kojima su one i namijenjene.

Koče

Pridnene povlačne mreže – koče su mreže koje čini tijelo konusnog oblika, na kraju zatvorene vrećom (tzv. »sac«) i proširene krilcima (»širilicama«) na ulazu. Mreža se povlači s jednog ili više plovila i »akti-

van« je ribarski alat koji lovi sve organizme na putu povlačenja, skupljajući ih u zatvorenu vreću na kraju mreže. Ovisno o vrsti, koče se koriste pri dnu (tzv. pridnene koče) ili na srednjoj dubini (lebdеće koče).

Mreže stajaćice

Mreže stajaćice su mreže koje se postavljaju vertikalno u vodi, tako da ograde ili zatvori neko područje i uhvate svaki morski organizam veći od promjera oka mreže koji pokušava proći kroz njih.

Iako se smatraju »pasivnim« ribarskim alatom, kad su u pitanju morske kornjače mreže stajaćice mogu djelovati i »aktivno« jer njihov ulov može privući želve.

PARANGALI

Pregledajte glavni konop parangala što je dalje moguće kako biste unaprijed uočili morską kornjaču.

Čim ste uočili kornjaču:

- smanjite brzinu plovila i brzinu izvlačenja parangala
- okrenite plovilo prema morską kornjači
- smanjite napetost glavnoga konopa i postranih niti na kojima je morską kornjača

Kad uhvatite postranu nit na koju je uhvaćena kornjača, stavite motor u neutralan položaj i privucite kornjaču rukama do boka plovila.

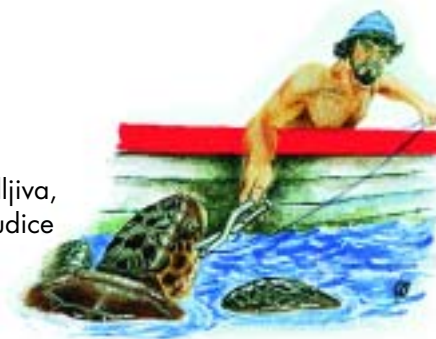


Ako je kornjača **UGINULA**

- najbolje da je dopremite u luku, spremite u zamrzivač i o nalazu čim prije obavijestite najbližu mjerodavnu osobu s popisa na kraju ovog Priručnika koja će preuzeti kornjaču. Ostavite zapleteni parangal ili udicu na/u kornjači.
- ako nije moguće zadržati uginulu kornjaču na palubi, vratite je u more, ali prije uklonite zapleteni parangal i udicu ako je vidljiva. O nalazu čim prije obavijestite najbližu mjerodavnu osobu s popisa na kraju ovog Priručnika.

Ako je morską kornjača prevelika da bi je iznijeli na palubu

- zaustavite plovilo
- ako je zapetljena, uklonite konop kako bi mogli osloboditi kornjaču
- ako je uhvaćena udicom, a ova je vidljiva, odrežite nit što je moguće bliže vrhu udice
- ako je kornjača progutala udicu, odrežite najlonsku nit što je moguće bliže kornjačinu kljunu
- provjerite je li morską kornjača sigurno otpivala prije nego što ponovno pokrenete plovilo



Ako se morską kornjača može izvući na palubu



Služeći se ručnom mrežom (sak, špurtil) ili rukama uhvatite kornjaču za oklop ili peraje, te je izvucite na palubu.

Ne upotrebljavajte konop parangala na kojem je kornjača uhvaćena, kao ni oštre predmete ili kuke kako biste izvukli životinju na palubu.

Kad procijenite u kakvom je stanju morską kornjača,  slijedite ove upute:

Ako kornjača **NIJE AKTIVNA**

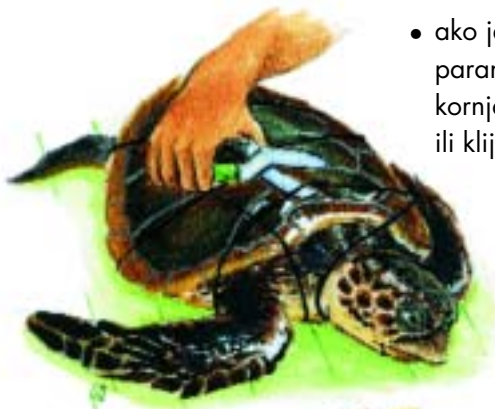
Zadržite kornjaču na palubi te:

- stavite je na sjenovito i mirno mjesto
- podignite joj stražnji dio tijela oko 20 cm iznad palube
- održavajte morską kornjaču vlažnom, pokrivši je namočenim ručnikom. Ne stavljajte je u posudu ispunjenu vodom 
- ponovite tehnike oporavka  svaka dva sata tijekom 24 sata, sve dok morską kornjača ne pokaže barem jedan od životnih znakova
- ako morską kornjača reagira i na jedan od znakova oporavka, može se smatrati **OZLIJEĐENOM**. Ostavite je na palubi nekoliko sati, pa slijedite upute na sljedećoj stranici
- ako nema uočljivih odgovora na podražaje, nakon 24 sata kornjača se može smatrati **UGINULOM**.

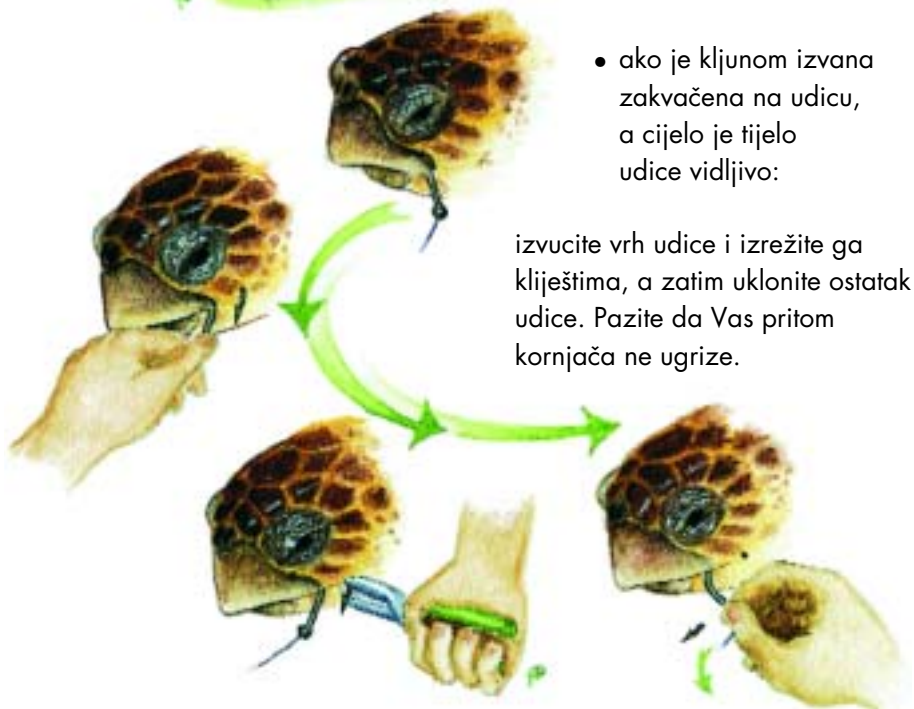


PARANGALI

Ako je morska kornjača **ZDRAVA** ili **OZLIJEĐENA**



- ako je zapetljana, uklonite konop parangala kako bi oslobodili kornjaču, služeći se škarama ili kliještima



- ako je kljunom izvana zakvačena na udicu, a cijelo je tijelo udice vidljivo:

izvucite vrh udice i izrežite ga kliještima, a zatim uklonite ostatak udice. Pazite da Vas pritom kornjača ne ugrize.

- ako je vrh udice samo djelomično vidljiv ili uopće nije vidljiv, izrežite nit parangala što je moguće bliže vrhu udice. Nit mora biti lagano zategnuta. Pazite da vas morska kornjača ne ugrize.



Vratite morsku kornjaču pažljivo u more, prvo glavom, preko krme plovila

- dok je plovilo u mirovanju
- pazeći da ne ispadne iz ruku



PREPORUKA


- ako imate brodski dnevnik, zapišite podatke o ulovljenoj morskoj kornjači (mjesto i vrijeme ulova te veličinu oklopa životinje)
- imajte na umu odredbe zakona primjenjujući ovu ribolovnu metodu



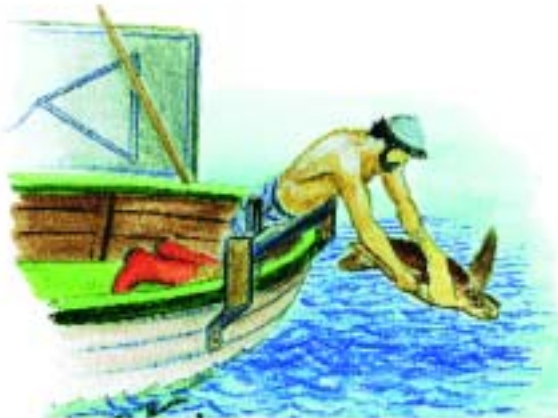
KOČE

- kad podignete mrežu na palubu, pokušajte uočiti morską kornjaču u njoj
- uvijek polegnite mrežu na palubu prije nego je otvorite i ispraznite
- odvojite morską kornjaču od drugog ulova



Nakon što procijenite u kakvu je stanju morską kornjaču,  slijedite ove upute:

Ako je morską kornjaču **ZDRAVA** ili **OZLIJEĐENA**




Vratite morską kornjaču pažljivo u more, glavom prema naprijed, preko krme plovila:

- dok je plovilo u mirovanju
- bez povlačenja mreže
- pazite da ne ispadne iz ruku

Ako morską kornjaču **NIJE AKTIVNA**

Ostavite morską kornjaču na palubi broda te:

- stavite je na sjenovito i mirno mjesto; ukoliko su temperature niske (tijekom zime) stavite je u zavjetrinu ili u kabinu broda
- podignite joj stražnji dio tijela oko 20 cm iznad palube
- održavajte morską kornjaču vlažnom pokrivši je namočenim ručnikom. Ne stavlajte je u posudu ispunjenu vodom
- ponovite tehnike oporavka  svaka dva sata tijekom 24 sata, sve dok morską kornjaču ne pokaže barem jedan od životnih znakova
- ako morską kornjaču reagira i na jedan od znakova oporavka, može se smatrati **OZLIJEĐENOM**. Ostavite je na palubi nekoliko sati, pa je zatim vratite u more.
- ako nema uočljivih odgovora na podražaje, nakon 24 sata kornjaču se može smatrati **UGINULOM**.

Ako je kornjaču **UGINULA**

- najbolje da je dopremite u luku, spremite u zamrzivač i o nalazu čim prije obavijestite najbližu mjerodavnu osobu s popisa na kraju ovog Priručnika koja će preuzeti kornjaču
- Ako nije moguće zadržati uginulu kornjaču na brodu, vratite je u more, a o nalazu čim prije obavijestite najbližu mjerodavnu osobu s popisa na kraju ovog Priručnika.



PREPORUKA

- ako imate brodski dnevnik, zapišite podatke o ulovljenoj kornjači (mjesto i vrijeme ulova te veličinu oklopa životinje)
- imajte na umu odredbe zakona primjenjujući ovu ribolovnu metodu
- ograničite vrijeme kočarenja na manje od 90 minuta u područjima gdje je povećan broj slučajno ulovljenih morskih kornjača

MREŽE STAJAĆICE

- Pregledajte mrežu što je dalje moguće kako biste pravovremeno uočili morskou kornjaču ulovljenu u nju.
- Čim uočite kornjaču, smanjite brzinu izvlačenja mreže i povlačite je pažljivo.

Ako je morska kornjača prevelika da biste je izvukli na palubu



- zaustavite plovilo
- smanjite napetost mreže i pažljivo oslobodite zapetljanu morskou kornjaču. Ako je potrebno, upotrijebite škare ili nož kako biste razrezali mrežu
- provjerite je li kornjača sigurno otplivala prije nego što ponovno pokrenete plovilo

Ako se kornjača može izvući na palubu



- pažljivo oslobodite kornjaču iz mreže. Ako je potrebno, upotrijebite škare kako bi razrezali mrežu
- privucite kornjaču brodu pridržavajući je sa strane oklopa ili za peraje te je izvucite na palubu. Pritom ne upotrebljavajte oštre predmete

Kad procijenite u kakvu je morskou kornjača stanju,  slijedite ove upute:

Ako je morska kornjača **ZDRAVA** ili **OZLIJEĐENA**




Vratite morskou kornjaču pažljivo u more, glavom prema naprijed, preko krme plovila:

- dok je plovilo u mirovanju
- s mrežom izvan vode
- pazite da ne ispadne iz ruku

Ako morska kornjača **NIJE AKTIVNA**

Ostavite kornjaču na palubi i:

- stavite je na sjenovito i mirno mjesto
- podignite joj stražnji dio tijela oko 20 cm iznad palube
- održavajte morskou kornjaču vlažnom, pokrivši je namočenim ručnikom. Ne stavljajte je u posudu ispunjenu vodom 
- ponovite tehnike oporavka svaka dva sata tijekom 24 sata, sve dok kornjača ne pokaže barem jedan od životnih znakova
- ako morska kornjača pokaže bar jedan znak oporavka, može se smatrati **OZLIJEĐENOM**. Ostavite je na palubi nekoliko sati, pa je zatim vratite u more
- ako nema uočljivih odgovora na podražaje, nakon 24 sata kornjača se može smatrati **UGINULOM**.



Ako je kornjača **UGINULA**

- najbolje da je dopremite u luku, spremite u zamrzivač i o nalazu čim prije obavijestite najbližu mjerodavnu osobu s popisa na kraju ovog Priručnika koja će preuzeti kornjaču
- ako nije moguće zadržati uginulu kornjaču na palubi, vratite je u more, a o nalazu čim prije obavijestite najbližu mjerodavnu osobu s popisa na kraju ovog Priručnika

PREPORUKA

- ako imate brodski dnevnik, zapišite informacije o ulovljenoj kornjači (mjesto i vrijeme ulova te veličinu oklopa životinje)
- imajte na umu odredbe zakona primjenjujući ovu ribolovnu metodu



Procjena stanja morske kornjače

- kako biste procijenili opće stanje morske kornjače, možete primijeniti neke tehnike koje nam omogućuju da ulovljenu životinju klasificiramo kao: **zdravu, ozlijeđenu, neaktivnu, uginulu**



Kad podignete kornjaču, ona se miče se kao da pliva i drži peraje i glavu iznad gornje ravnine tijela ... **ZDRAVA**

Morska kornjača reagira, čak i slabo na bar jedan od podražaja: **OZLIJEĐENA**



Kad se kornjača podigne, a ona se ne miče, glava ili peraje su spuštene u odnosu na ravninu tijela

Nema je ili se ne može uočiti reakcija ni na jedan od podražaja: **NIJE AKTIVNA**



ZDRAVA

- kornjača snažno podiže glavu dok diše
- na povlačenje peraje kornjača reagira snažnom povratnom reakcijom
- kad se stavi na čvrstu površinu, npr. na palubu, morska kornjača pokušava otpuzati

OZLIJEĐENA

- kornjača drži glavu i peraje ispod donje ravnine tijela. Pokreti su vrlo nepravilni, grčeviti i nepravilno usmjereni, čine se nekontrolirani

- tehnike oporavka daju samo slab lokalizirani trenutačni odgovor na podražaj
- kad se peraja povuče ili pritisne vrat, reakcija povlačenja je slaba ili je nema

NEAKTIVNA

- tehnike oporavka ne daju nikakvu reakciju
- kad se povuče peraja ili pritisne vrat, nema povratne reakcije
- nema pokušaja pomicanja kad se položi na palubu

PAŽNJA: Ako pronađete morsku kornjaču kojoj se tkivo počelo raspadati i zaudara, sigurno je **UGINULA**.



TEHNIKE OPORAVKA

OŽIVLJAVANJE



Držeći kornjaču sa strane za oklop, podignite jednu stranu oko 10 cm, zatim podignite drugu stranu i onda je nježno protresite s lijeva na desno i zdesna na lijevo.



PREPORUKE ZA PRIMJENU TEHNIKA OPORAVKA

- dok primjenjujete tehnike, pažljivo promatrajte kornjaču i držite je nježno ali čvrsto da je ne biste povrijedili
- tehnike treba primjenjivati brzo, ali samo dvaput, uzastopno jednu za drugom. Ako nismo sigurni jesmo li dobili odgovor, drugi pokušaj možemo načiniti 10 minuta nakon prvoga.

TEHNIKE OPORAVKA

OČNI REFLEKS



Kad lagano prstom dodirnete gornji kapak životinje, ona refleksno zatvara oči.

REFLEKS KLOAKE



Kad lagano uštipnete kloaku, životinja je skuplja i/ili pomiče rep u stranu.



RJEČNIK

Centar za oporavak: mjesto gdje se životinje (npr. morske kornjače) smještaju i zbrinjavaju do oporavka i povratka u prirodu.

Gmazovi: hladnokrvni kralježnjaci, dobro prilagođeni životu na zemlji, koji polažu jaja u zemlju. Pojavili su se na Zemlji prije oko 270 milijuna godina, a danas ih predstavljaju gušteri, zmiје, krokodili, kornjače itd.

Gnijezdo: mjesto na plaži s otvorom dubokim 40-50 cm, gdje se jaja inkubiraju od vremena njihova polaganja do izlijevanja mladunaca.

Inkubacijski period: vrijeme između polaganja jaja i izlaska mladunaca kornjača na površinu plaže.

Izumiranje: kad vrsta nestaje s lica Zemlje.

Juvenilne životinje: životinje koje još nisu odrasle. Morske kornjače koje su se počele hraniti, ali još nisu dosegle spolnu zrelost.

Kloaka: završni dio probavnog sustava većine kralješnjaka u kojega se otvaraju mokraćovod i reproduktivni trakt. Nalazi se na repu, a izvana je vidljiv samo jedan otvor, tzv. otvor kloake.

Kljun: oštar i tvrd rožnati dio koji pokriva čeljust morske kornjače.

Koma: stanje duboke nesvijesti koje obično duže traje i za kojega životinje gube moždane funkcije, pokretljivost i osjete, dok su cirkulacija krvi i disanje očuvani.

Komatozan: u komi.

Migrirati: kretati se na relativno velike udaljenosti, periodično ili sezonski, od jednoga staništa ili lokacije na drugu.

Mjerodavna osoba: osoba koja je zadužena bilježiti događaje koji se tiču ribarskih aktivnosti i/ili zaštićenih vrsta.

Mladunci: morske kornjače koje su se tek izlegle i još su na gnjezdištu ili u obližnjem moru dok se ne počnu hraniti (glavata želva oko 4 cm; zelena želva oko 5 cm).

Odrasle životinje: morske kornjače koje su spolno zrele te su postigle veličinu odraslih kornjača, tj. životinje koje su veće od najmanje veličine potrebne za razmnožavanje (u Sredozemlju: glavata želva oko 70 cm, zelena želva oko 90 cm).

Oklop: Koštani dio kornjače prekriven rožnatim pločama ili kožom. Sastoji se od lednog i trbušnog dijela.

Peraja: ud morske kornjače. Prednje peraje su osobito spljoštene i izduljene te služe za pokretanje, dok su stražnje kraće i djeluju kao kormilo.

Ploče: rožnati pokrov koji prekriva oklop. Oblik i veličina ne odgovaraju koštanim strukturama iznutra. Važne su za identifikaciju vrsta morskih kornjača.

Prijetnja: indikacija ili upozorenje za vrstu opasnosti koja može utjecati na opstanak vrste.

Vrste: grupa »sličnih« organizama koje se mogu međusobno razmnožavati i davati plodno potomstvo.

Životni ciklus: slijed događaja od rođenja jedinke do njezine smrti ili uginuća.

