



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



Državni zavod
za zaštitu prirode

 **Priroda**



MedMPAnet^{project}

TERENSKI VODIČ ZA PRAĆENJE STANJA LIVADA MORSKE CVJETNICE *POSIDONIA* *OCEANICA* (LIVADE POSIDONIJE)

Studija slučaja - Hrvatska
(Croatia)



Autorsko pravo: © RAC/SPA

Autori: Udruga Sunce & Ivan Guala

Suradnici: Mosor Prvan, Ivan Guala, Zrinka Jakl, Meri Bilan, Patrik Krstinić, Vedran Nikolić, Ljiljana Iveša, Željka Rajković

Citiranje : RAC/SPA – UNEP/MAP, 2014. Prvan M, Jakl Z, Guala I. Terenski vodič za praćenje stanja livada morske cvjetnice *Posidonia oceanica* (livade posidonije), RAC/SPA - MedMPAnet Projekt, Tunis : 16 p.



TERENSKI VODIČ ZA PRAĆENJE STANJA LIVADA MORSKE CVJETNICE *POSIDONIA OCEANICA* (LIVADE POSIDONIJE)

Ovaj vodič predstavlja dopunu Nacionalnom protokolu za praćenje stanja livada morske cvjetnice *Posidonia oceanica*. On je podsjetnik sa sabranim specifičnim terenskim iskustvima kako bi se olakšalo provođenje istraživanja i izbjegle greške u prikupljanju podataka. Vodič se bavi isključivo uputama vezanim za prikupljanje informacija potrebnih za praćenje stanja te podrazumijeva da su svi sudionici prikupljanja podataka iskusni ronionci svjesni svojih mogućnosti i ograničenja, poštuju pravila sigurnog ronjenja te su upoznati s Nacionalnim protokolom za praćenje stanja livada morske cvjetnice *Posidonia oceanica*.

1. POTREBNA OPREMA:

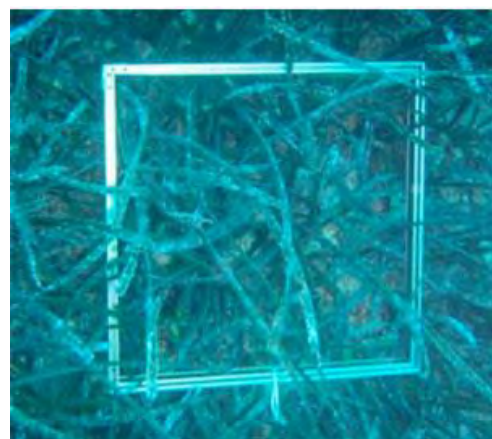
- Mjerni metar (obično građevinski) na razvlačenje, minimalne dužine 10 metara, s pričvršćenom olovnicom na početku metra koja služi kao uzemljenje (slika 1.). Za mjerenje transekata – LIT.
- Kvadrat veličine 40 X 40 cm od materijala koji ne pluta i po mogućnosti ne hrđa. Priručno može poslužiti i građevinski metar, po mogućnosti plastični (slike 2. i 3.).
- Prijenosni dubinomjer, ako već ne postoji ugrađen na plovilu kojim se obavlja terenski rad. Za pronalaženje odgovarajućih lokacija za mjerenja.
- Ronilački sat ili računalo. Za precizno zapisivanje dubine svakog mjerenja, ali i za sigurnost ronjenja.
- GPS. Za pronalaženje i bilježenje točnih lokacija mjerenja.
- Plastična ronilačka pločica s privezanom olovkom (slika 4.), potrebna je pločica dovoljno velika da se na nju mogu zapisati podaci s više lokacija mjerenja. Preporuča se veličina A4 i plastika koja ne pluta.
- Ronilačka plutača na kojoj je prikačeno motovilo s 30 metara konopa (slika 5.) te 2 kg olova na motovilu kako bi se plutača fiksirala na lokaciju za vrijeme terenskog rada.
- Fotoaparat za slikanje podataka na plovilu (čim se mjerenje završi) kako bi se izbjegao gubitak podataka; podvodni fotoaparat je moguće koristiti i za slikanje bitnih značajki livade.



Slika 1. Mjerni metar



Slika 2. Kvadrat varijanta 1



Slika 3. Kvadrat varijanta 2

Tablica 1. Potrebna količina opreme

Oprema	Minimalna količina	Preporučena količina	Napomena
Dubinomjer	1 po plovilu	/	Provjeriti ima li plovilo ugrađen dubinomjer
GPS ¹	1 po plovilu	/	Voditi računa da je baterija GPS-a napunjena
Fotoaparati	1 po plovilu		Voditi računa da je baterija fotoaparata puna i da ima dovoljno mjesta na memorijskoj kartici
Ronilačka plutača/motovilo/olovo	1 po ronilačkom paru	/	Konop na motovilu bi trebao tonuti u vodi i biti debljine 1,5 – 2 mm kako bi se smanjila mogućnost zapetljavanja
Ronilačka pločica s olovkom	1 po roniocu	/	Preporuča se na pločicu pričvrstiti dvije olovke
Ronilački sat, računalo ili dubinomjer	1 po roniocu		
Mjerni metar na razvlačenje	1 po ronilačkom paru	1 po roniocu	Ako je svaki ronilac opremljen s metrom i kvadratom osigurava se brže mjerenje
Kvadrati 40 X 40 cm	1 po ronilačkom paru	1 po roniocu	Ako je svaki ronilac opremljen s metrom i kvadratom osigurava se brže mjerenje

2. PRIPREMA ZA TERENSKI IZLAZAK

Važno je napomenuti svim sudionicima da je **svatko odgovoran za svoju opremu**, kako ronilačku tako i opremu potrebnu za terenski rad (ronilačka pločica i olovka, kvadrat, metar). Svaki sudionik je odgovoran za nošenje svoje opreme na plovilo te vraćanje iste u bazu nakon obavljenog rada. Voditelj istraživanja se treba pobrinuti da je jasno tko je odgovoran za nošenje ostale opreme na plovilo i njenu ispravnost, poput ronilačkih plutača i GPS-a.

Voditi računa o slijedećim stvarima:

- Motovilo ne smije biti zapetljano.
- Ronilačka pločica treba biti obrisana, bez prethodnih podataka.
- Predlažemo da se zbog lakšeg snalaženja, urednosti i manjeg rizika od zaboravljanja zapisivanja pojedinih podataka na ronilačku pločicu unaprijed iscrta shema iz slika 6. i 7.
- Olovka na ronilačkoj pločici treba biti naoštrena, a preporuka je da se na pločicu, za svaki slučaj pričvrste dvije olovke jer često pucaju vrhovi i raspadaju se zbog djelovanja morske vode.²
- Provjeriti jesu li su baterije GPS-a napunjene.

¹ Ako je dostupno, treba se koristiti Differential Global Positioning System (DGPS) kako bi se osigurala maksimalna preciznost.

² Ako je dostupno, preporučuje se koristiti vodootporne olovke koje su dugotrajnije i pouzdanije

IME:		LOKACIJA:		LOKACIJA:	
DATUM:		LOKACIJA:		LOKACIJA:	
DUBINA	BROJ ČUPERAKA	DUBINA	BROJ ČUPERAKA	DUBINA	BROJ ČUPERAKA

Slika 6. Priprema forme za upisivanje podataka iz kvadrata. Ovdje je zbog vidljivosti forma raspisana na većoj površini. Pokušajte na jednoj strani A4 formata smjestiti što više lokacija. Pod „dubina“ upisujete točnu dubinu na kojoj je kvadrat, a pod „broj čuperaka“ upisujete broj izdanaka posidonije unutar kvadrata.

IME:		LOKACIJA:		LOKACIJA:		LOKACIJA:	
DATUM:		LOKACIJA:		LOKACIJA:		LOKACIJA:	
LIT 1.		LIT 2		LIT 3		LIT 4	
DUBINA	POKROV						
120	P	→ OD 0 DO 120 CM JE POSIDONIJA.					
180	DM	→ OD 120 DO 180 CM JE „DEAD MATT“					
250	P	(MRTVI RIZOMI)					

Slika 7. Priprema forme za upisivanje LIT-ova na pločicu. Zbog vidljivosti ovdje je priprema u većem formatu. Stoga pokušajte na jednoj strani prilikom pripreme smjestiti bar 6 LIT-ova. U prvom stupcu pokazan je način unosa. Ako je od 0 do 120 cm duljine transekta prisutna posidonija onda se ne bilježi 0 – 120 već samo 120 (podrazumijeva se da se počinje od 0).

3. IZLAZAK NA TEREN I PRIPREMA ZA ZARON

Prije isplovljavanja provjeriti je li sva nužna oprema na plovilu.

Kada se stigne do lokacije za mjerenje, zapisuju se relevantne informacije o karakteristikama obale (npr. tip obale, ekspozicija) i prisutnosti potencijalnih ugroza (npr. sidrenje, privezišta, turistička infrastruktura, otpadne vode, kamp, naseljena mjesta).

Uzimanje GPS pozicije

Tijekom prve akcije praćenja stanja, nakon dolaska na lokaciju za mjerenje i spuštanja ronilaca sa svom opremom u more (lokacija za mjerenje određena je prema Protokolu) voditelj brodice ili druga zadužena osoba za **uzimanje GPS pozicije lokacija za mjerenje treba pričekati da roniodi dođu na dno i fiksiraju plutaču**. Drugim riječima da nađu poziciju na kojoj će raditi. To se određuje promatranjem plutače. U trenutku kada se plutača na površini više „ne kreće/pomiče“ treba zabilježiti GPS poziciju lokacije za mjerenje (jer to znači da su roniodi odabrali poziciju za rad). Preporuča se već u GPS uređaju nazvati lokacije za mjerenje unaprijed dogovorenim nazivima/šiframa, te roniodi po izronu obavijestiti koji je naziv lokacije na kojoj su izvršili mjerenja te je oni zapisuju na pločicu. Preporuča se da je GPS uređaj namješten na izvorni WGS84 koordinatni sustav, kako bi se izbjegle kasnije pogreške i neusklađenost podataka. Također, preporuča se da uz voditelja brodice (vozača) na plovilu bude prisutna još jedna osoba koja roniodima dodaje opremu, bilježi GPS lokacije i informira roniodi o nazivu njihovih pojedinih lokacija mjerenja. Lokacije mjerenja se obično nalaze u uvalama ili uz obalu gdje je ujedno i veći pomorski promet te time i rizik za roniodi od strane glisera i drugih plovila. Voditelj brodice i roniodi moraju paziti na sigurnost jasnim označavanjem ronilačkim plutačama te izbjegavanjem sezone i dijela dana kada je intenzivniji pomorski promet.

Na svim sljedećim izlascima na teren za praćenja stanja, plutača se mora usidriti (i otpustiti olovnicu) u točnu poziciju koja je označena na GPS-u (referentna točka); treba voditi računa da se lokaciji mjerenja prilazi polako i da se olovnica otpušta tek kada je na GPS-u udaljenost od referentne točke nula. Jednom kada se dostigla željena lokacija i usidрила plutača, roniodi se polako mogu pripremiti na zaron.

Označavanje mjesta mjerenja

Svaka lokacija mjerenja treba biti jasno povezana s ronilačkim parom koji na toj poziciji obavlja zaron (odnosno njihovim podacima na pločici) i tome treba posvetiti posebnu pozornost kako ne bi došlo do grešaka prilikom kasnijeg unosa podataka. Prijedlog je da se ronilačke parove označava sa slovima, a lokacije mjerenja rednim brojevima. Na primjer:

Grupa A, na prvoj lokaciji mjerenja je A1, a svaka iduća lokacija mjerenja toga dana se označava drugim brojem (A2, A3,...). Isto vrijedi i za ostale grupe. Lokacije mjerenja moraju imati iste nazive u GPS uređaju i na ronilačkim pločicama. Slika 8. pokazuje kako to izgleda preneseno na kartu.



Slika 8. Primjer označavanja lokacije mjerenja. Slovo „A“ je grupa, a broj predstavlja mjerenje. Prvo mjerenje se odvija na dubljem području (donji rub livade). Ako je GPS označavanje pravilno provedeno, na karti će nakon prijenosa podataka biti jasno gdje je koja grupa ronila i koji podaci pripadaju kojem mjestu mjerenja.

Prilikom traženja točnih lokacija mjerenja treba na plovilu, pomoću dubinomjera i batimetrijskih karata, što je moguće točnije procijeniti mjesto donjeg ruba livade posidonije, a kako bi se izbjeglo njegovo traženje ronjenjem. Livade posidonije su u Jadranu rasprostranjene najčešće do dubina od maksimalno 25-28 m, u južnom Jadranu nešto dublje do 28-30 m. Ponekad, u uvjetima dobre vidljivosti i manje dubine, moguće je već s plovila uočiti donji rub livade. Ipak, u većini slučajeva donji rub je potrebno pronaći maskom s površine mora ili kratkim zaronom na dah. Ako ovo nije moguće zbog loše vidljivosti ili drugih razloga, uzima se najvjerojatnija lokacija donjeg ruba, te se spušta ronioce koji onda sami prateći nagib terena prema dubini trebaju naći donji rub livade. U tom slučaju ronionci moraju voditi računa o orijentaciji te paziti da se u slučaju ako je ispod njih posidonija kreću u smjeru od manje prema većoj dubini ili ako je ispod njih sediment kreću iz veće prema manjoj dubini. Preporuka je da, **kako bi smanjili potrošnju zraka, ne rone uz samo dno već na minimalnoj dubini s koje mogu jasno vidjeti dno te odrediti mjesto donjeg ruba livade.**

IZ SIGURNOSNIH RAZLOGA PRVO MJERENJE ODNOSNO PRVA LOKACIJA JE UVIJEK NA DONJEM RUBU LIVADE, A ZADNJE MJERENJE, ODNOSNO ZADNJA LOKACIJA NA NAJPLIĆEM DIJELU KOJI SE MJERI (slika 8.).

4. RAD POD MOREM

Neposredno prije zarona svaki ronilac mora provjeriti ima li sa sobom svu potrebnu opremu za mjerenje. Ako oba ronionci imaju i mjerni metar i kvadrat mjerenje će svakako biti brže, jer

jedan ronilac obično zbog malog broja izdanaka ili velike pokrovnosti livade završi ranije te je onda u mogućnosti pomoći drugome.

Prvi zadatak nakon zarona je određivanje lokacije samog mjerenja. Ako se radi o mjerenju na donjem rubu livade nužno je isti znati prepoznati, odrediti tip i izmjeriti dubinu. Ponekad se radi o jasno odrezanom rubu („oštar“ rub), međutim često rub nije jasno definiran, odnosno gustoća livade se postepeno smanjuje. U ovom slučaju rub može biti „prorijeđen“ (s izoliranim izdancima ili malim otocima živuće posidonije) ili „progresivan“ (s velikim postotkom vodoravnih rizoma, slika 9.).



Slika 9. Livada se postepeno prorjeđuje. U ovom slučaju mjerenje se provodi u dijelu koji odgovara lijevom kraju slike (PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., BOUDOURESQUE C.F., 1995. Utilisation de l'herbier à *Posidonia oceanica* comme indicateur biologique de la qualité du milieu littoral en Méditerranée: état des connaissances. *Mésogée* 54, 3-27.).

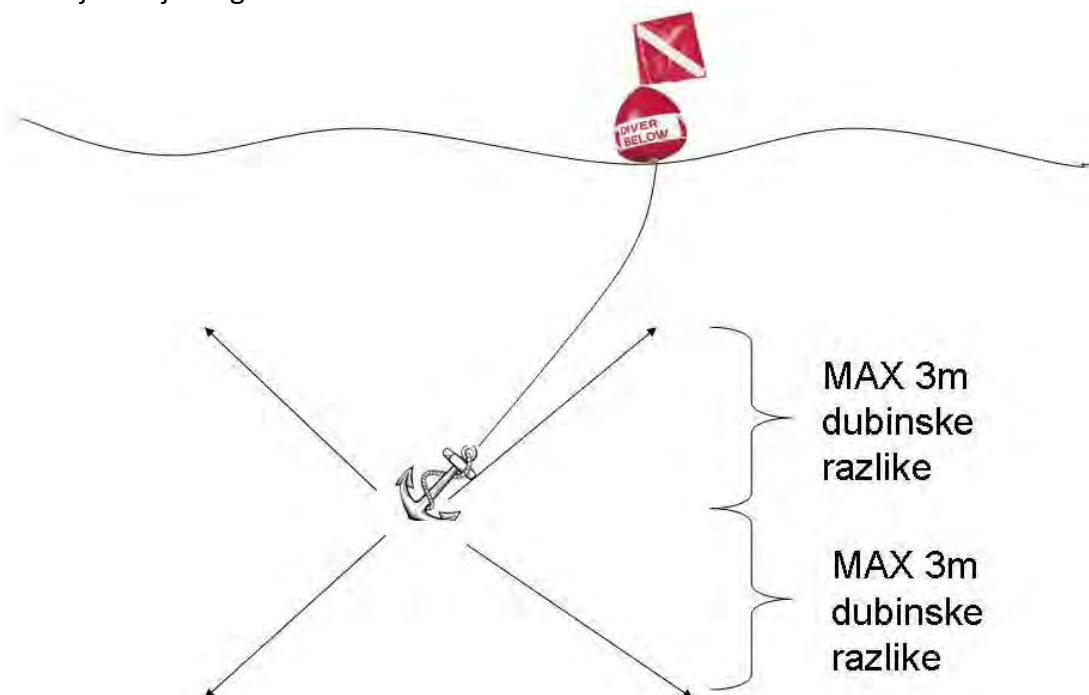
Prisutnost mrtvih rizoma („dead matte“) među izoliranim izdancima ili malim otocima živuće posidonije, ili dalje od njih, ukazuje na „regresivnu“ granicu. Ako „dead matte“ nije vidljiv, obavezno je potrebno prstima zakopati po dnu kako bi se utvrdilo da „dead matte“ nije prikriven s tankim slojem sedimenta. Dubina donjeg ruba livade se zabilježi uz pomoć ronilačkog računala ili dubinomjera.

U slučaju da je donji rub livade izrazito prorijeđen, lokaciju mjerenja treba pomaknuti nekoliko metara pliće, na mjesto gdje je livada cjelovitija, ali još uvijek blizu posljednjih izdanaka prema dubini.

Na svim dubinama mjerenja plutaču treba postavljati unutar što cjelovitijeg dijela livade, ako je moguće treba izbjegavati otoke posidonije.

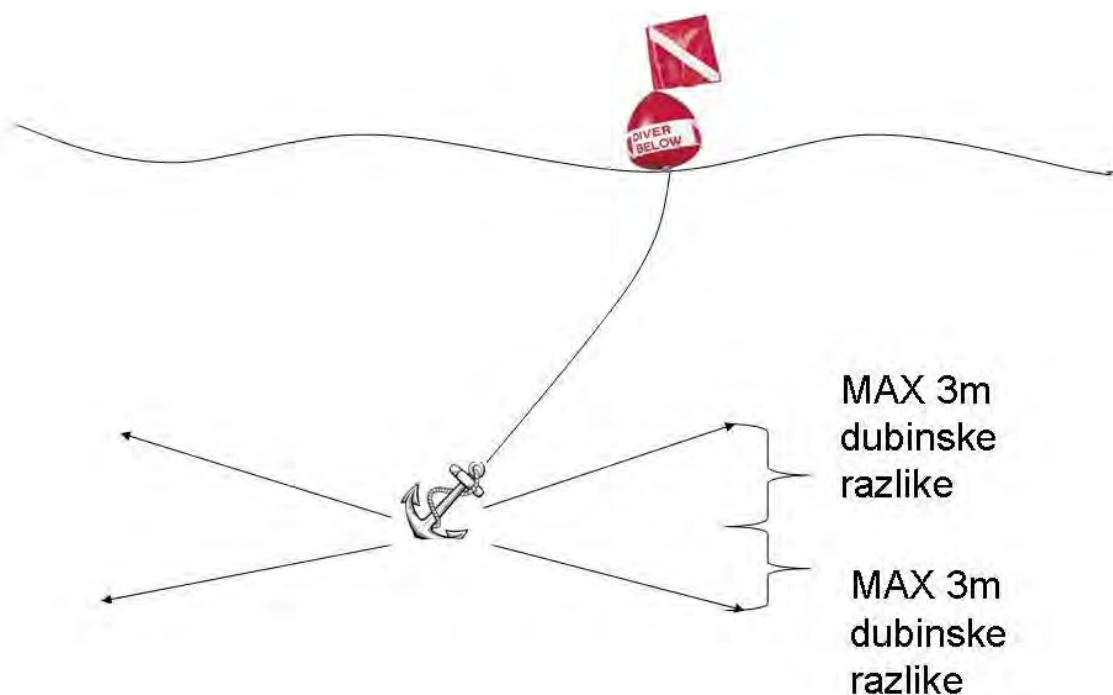
Nakon što ronionci smjeste plutaču na mjesto mjerenja, jedan ronilac radi mjerenje pokrovnosti livade pomoću transeкта (mjerni metar), a drugi gustoću izdanaka pomoću kvadrata. Ako je moguće korisno je fotografirati izgled posidonije na mjerenim dubinama, naročito donji rub. Na ovaj način dobije se dodatni uvid u izgled i stanje livade. Sama plutača osim što označava mjesto mjerenja za potrebe sigurnosti i uzimanja GPS-a, služi i kao orijentir za ronioce. Zbog gustoće livade ili loše vidljivosti vrlo je lako izgubiti opremu za mjerenje pa plutača, odnosno mjesto gdje je smještena s olovom može poslužiti i kao mjesto gdje ronionci mogu ostaviti svu opremu koju u tom trenutku neće koristiti (fotoaparat, rezervni kvadrat, mjerni metar i sl.). Prilikom svih mjerenja i ronjenja treba paziti da se livada što manje oštećuje rukama, perajama, olovnicama, kvadratima i sl. Livade su na nekim mjestima, posebice na sedimentnim dnima vrlo osjetljive, odnosno izdanci se vrlo lako odlamaju.

Transekti se mjere jedan po jedan, u križnoj formaciji s početnom točkom na mjestu gdje je smještena plutača (slika 10.). Transekt se postavlja spuštanjem olovnice i odmotavanjem i razvlačenjem mjernog metra do 10 m dužine.



Slika 10. Razmještaj transekata oko mjesta gdje je plutača „usidrena“.

U slučaju povećanog nagiba terena treba voditi računa da dubinska razlika mjesta početka i kraja transekta ne bude veća od 3 metra. Ako je zbog nagiba terena ova razlika veća od 3 metra potrebno je smanjiti kut nagiba polaganjem transekata u obliku tzv. „Andrijinog križa“ (slika 11.).



Slika 11. Postavljanje transekata u slučaju većeg nagiba terena. Početna i završna točka transekta ne smije imati dubinsku razliku veću od 3 metra.

Prilikom postavljanja transekt (LIT-a) potrebno je voditi računa o sljedećem:

- Mjerni metar je sasvim razvučen (nije valovit) i pravocrtan (da je razvučen u pravac, a ne u parabolu).
- Kako bi izbjegli oštećivanje livade ne povlačiti mjerni metar i olovnicu po livadi već ga pažljivo položiti i isto tako pokupiti. Prilikom namatanja ne povlačiti ga prema sebi već plivati prema olovnici, odnosno početku transekt.

Prilikom mjerenja pokrovnosti livade treba voditi računa o sljedećem:

- Primjenjivati pravilo dlana, odnosno ako je razmak između izdanaka veći od širine dlana (oko 10 cm, odnosno ako vam dlan po širini može stati između dva susjedna rizoma) promjenu treba zabilježiti.
- Duljine promjena podloge se zaokružuju na 10 (npr. nikad se ne piše 147 nego se zaokružuje na 150, 143 na 140).
- Ako su listovi posidonije dugi i prividno se čini da je pokrovnost stopostotna (ne vidi se podloga jer dugi listovi prekrivaju dijelove dna na kojima ne raste posidonija) potrebno je rukom razmaknuti listove i uvjeriti se da je ista situacija i s izdancima, odnosno da razmak između izdanaka nije veći od širine dlana, ako jest bilježi se promjena podloge.
- Svakako rukom provjeriti podlogu (kopajući prstima, ako je potrebno) kako ne bi stjenovitu podlogu ili mrtve rizome („dead matte“) zamijenili sedimentom koji ih često prekriva u tankom sloju.
- Ponekad se mrtvi listovi akumuliraju na nekom području; tada se podloga ne može vidjeti stoga je potrebno provjeriti vrstu podloge ispod listova (stjenovita podloga, mrtvi rizomi, sediment).
- Ne zaboraviti zabilježiti početnu i završnu dubinu transekt.

Prilikom postavljanja kvadrata i brojanja izdanaka treba voditi računa o sljedećem:

- Kvadrati se postavljaju na morskom dnu unutar zamišljene kružnice polumjera 10 metara s centrom u mjestu gdje je smještena („usidrena“) plutača.
- Kvadrati se postavljaju nasumično tako da ronilac zatvorenih očiju nekoliko puta zamahne perajama držeći kvadrat ispred sebe te ga postavi na dno.
- Ako unutar ovako nasumično postavljenog kvadrata nema izdanaka treba ponoviti proceduru (premjestiti se par metara dalje) dok unutar kvadrata ne bude barem jedan izdanak. Mjerenja treba raditi unutar cjelovite livade pa ovi slučajevi ne bi trebali biti česti.
- Nakon toga, kvadrat treba smjestiti tako da njegove stranice dođu do samih rizoma posidonije, te su svi listovi iznad stranica i ne smetaju prilikom brojenja. Svi izdanci unutar kvadrata se moraju prebrojati; svaki izdanak se sastoji od rizoma i listova (u jesen je također moguće vidjeti i cvjetove, slika 12.); izdanak koji je podijeljen na dva dijela se broji kao dva izdanka.

- Ako se unutar kvadrata nalazi vrlo mali broj izdanaka moguće ih je prebrojati vizualno. Međutim, u slučajevima loše vidljivosti i veće gustoće izdanaka potrebno je izdanke prebrojati prstima.
- Brojanje je najjednostavnije tako da se krene brojati iz jednog kuta kvadrata, na način da prebrojane izdanke prebacujete sebi u krilo dok su neprebrojani s vanjske strane ruku. Na ovaj način je ronilac uvijek siguran koji dio kvadrata je prebrojao, a koji tek treba prebrojati. Izdanci posidonije mogu biti sasvim blizu jedan drugog, gotovo zalijepljeni, stoga je uvijek znatno jednostavnije i preciznije brojati bez ronilačkih rukavica.
- Ne smije se zaboraviti zabilježiti točna dubina svakog prebrojanog kvadrata, jer ona znatno utječe na broj izdanaka.
- Ponekad kvadrati imaju i preko stotinu izdanaka te ih nije jednostavno izbrojati, ronilac mora imati strpljenja i biti temeljit. Nenamjerne pogreške u brojanju izdanaka mogu biti i do 30% stoga je važno da osoba koja broji bude pažljiva te ako nije sigurna u točnost rezultata ponovi mjerenje, u istom ili novom kvadratu.



Slika 12. Izdanak se sastoji od rizoma, listova i cvijeta.

Sljedeća dodatna opažanja se mogu zabilježiti za vrijeme ronilačkih aktivnosti na svakoj lokaciji mjerenja (slike 13.-15.):

- prisutnost periske (*Pinna nobilis*);
- prisutnost drugih morskih cvjetnica (npr. *Cymodocea nodosa*);
- prisutnost invazivnih vrsta (npr. *Caulerpa racemosa*, *Womersleyella setacea*);
- prisutnost potencijalnih ugroza (npr. sustava za sidrenje, betonskih blokova, molova, lanaca, konopa, smeća);
- prisutnost jasnih znakova oštećenja livade (npr. otkinutih izdanaka, otkinutih većih dijelova „matte“-a, oštećenja od koćarenja ili sidrenja);
- dubina gornjeg ruba livade (samo na plitkim lokacijama mjerenja).



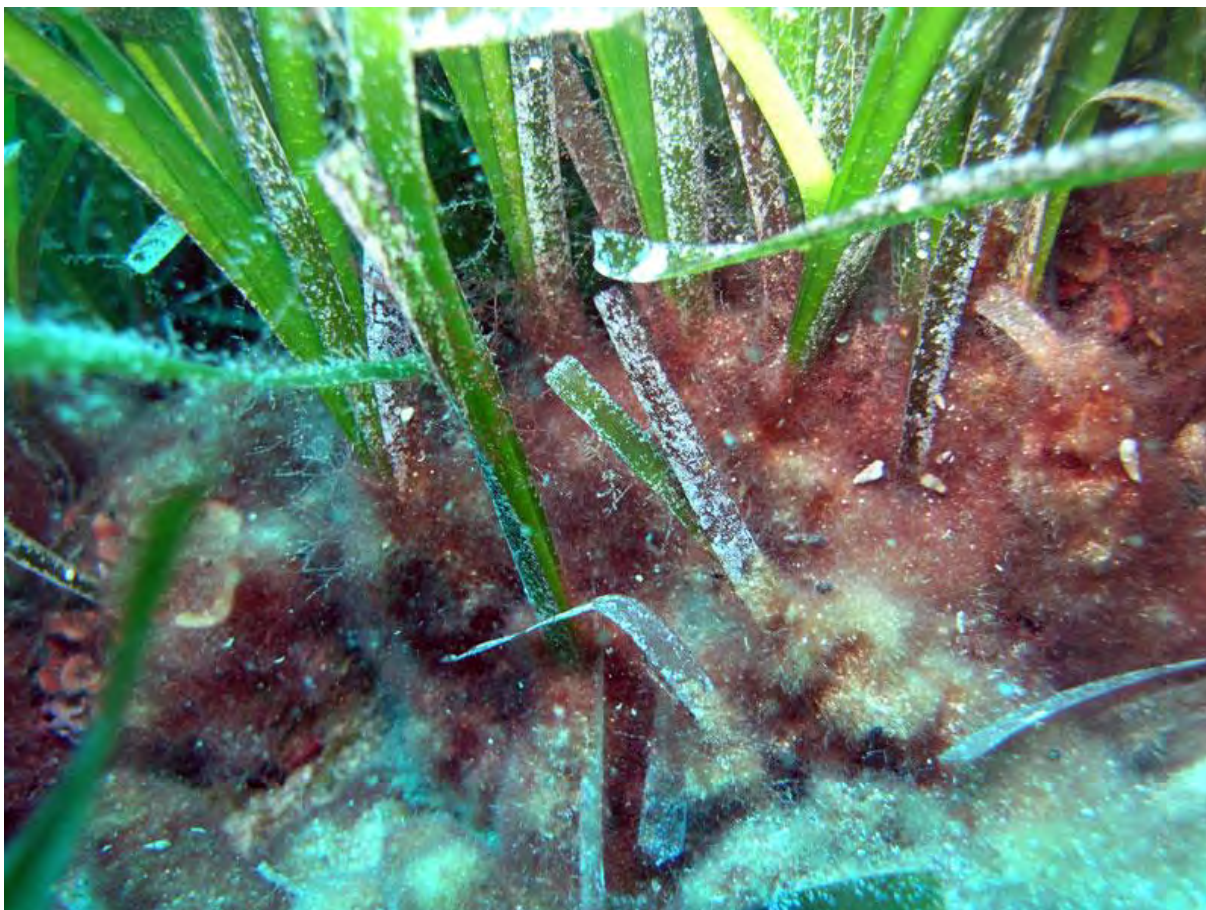
Slika 13. *Posidonia oceanica* i *Cymodocea nodosa*

Fotografija: Institut za oceanografiju i ribarstvo, Laboratorij za bentos



Slika 14. *Posidonia oceanica* i *Caulerpa racemosa*

Fotografija: Institut za oceanografiju i ribarstvo, Laboratorij za bentos



Slika 15. *Posidonia oceanica* i *Womersleyella setacea*

Fotografija: Institut za oceanografiju i ribarstvo, Laboratorij za bentos

5. NAKON ZARONA

Na plovilu, fotografirati svaku ispunjenu pločicu čim je zaron gotov kako ne bi došlo do gubitka podataka.

Nakon zarona potrebno je provjeriti svu opremu kako bi ona bila ispravna i spremna za sljedeća mjerenja. Provjeriti ispravnost motovila, kvadrata, olovki na ronilačkim pločicama i sl.

6. UPISIVANJE PODATAKA

Nakon mjerenja i završetka terenskog dijela rada od ključne je važnosti podatke ispravno i na vrijeme prepisati s pločica i unijeti u bazu podataka. Svaki ronilac odgovoran je za svoju ronilačku pločicu i ispravnost podataka te mora paziti da svi podaci budu uneseni u bazu podataka. Podatke je potrebno unositi na dnevnoj bazi kako se ne bi pomiješali ili izgubili; te ako neki podaci nedostaju ponoviti mjerenja.

Prilikom unošenja podataka u računalo treba paziti da se svi brojevi i mjerenja ispravno unesu te da ne nedostaju neki podaci. Preporuča se da dvije osobe u paru unose podatke i na ovaj način kontroliraju ispravnost.

U podacima mora postojati jasna veza između GPS koordinata i lokacija mjerenja te treba provjeriti je li je GPS podatak točno zabilježen, pregledom u GIS-u ili Google Earth-u.

Zbog jednostavnijeg unošenja u računalo predlaže se bilježenje GPS koordinata u decimalnim stupnjevima (npr. 44.757798, 14.739231). Izbjegavati složeni prikaz u stupnjevima, minutama i sekundama (44° 45' 28.07" N, 14° 44' 21.23" E) ili stupnjevima i decimalnim minutama (44° 45.468" N, 14° 44.354" E). Također, potrebno je paziti da je GPS uređaj namješten na izvorni WGS84 koordinatni sustav, ili u bazi podataka staviti jasnu napomenu ako su koordinate u nekom drugom sustavu ili projekciji (npr. Gauss-Krügerova projekcija).

Prilikom terenskog istraživanja, a naročito prilikom unošenja podataka u računalo važno je da jedna osoba bude zadužena kao voditelj terena te snosi odgovornost za organizaciju baze podataka i vrši kontrolu nad kvalitetom uzorkovanja i podataka (provjeriti datume, imena postaja i terenskih radnika, kodove lokacija mjerenja i sl.). Ova osoba bi također trebala izraditi pričuvnu kopiju podataka (na USB stick, eksterni tvrdi disk ili slično).

7. ZAVRŠNA NAPOMENA

Smatramo da je nužno da svakom terenskom mjerenju, u svim fazama (od pripreme do unosa i obrade podataka) sudjeluje bar jedna osoba s iskustvom u praćenju stanju posidonije ovom metodologijom. Time se osigurava kalibracija mjerenja u svim fazama i uopće usporedivost prikupljenih podataka između više mjerenja.

**Regional Activity Centre
for Specially Protected Areas (RAC/SPA)**

Boulevard du Leader Yasser Arafat
B.P. 337 - 1080 Tunis Cedex - TUNISIA
Tel. : +216 71 206 649 / 485 / 765
Fax : +216 71 206 490
E-mail : car-asp@rac-spa.org
www.rac-spa.org