

Παρακολούθηση Θαλάσσιας Βιοποικιλότητας Αξιολόγηση της απόκρισης Μεσογειακών οικοσυστημάτων στην κλιματική αλλαγή

4 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ



Οργανισμός
Φυσικού Περιβάλλοντος
και Κλιματικής Αλλαγής

O.F.Y.P.E.K.A.

Λεωφόρος Μεσογείων 207 - 2ος Όροφος
11525 Αθήνα - τηλ.: 210 808 9271
ηλ. ταχ/μείο: info@necca.gov.gr - ιστοσελίδα: //necca.gov.gr

Στο πλαίσιο αυτού του παραδοτέου, με επικεφαλής την ECOSUSTAIN Ο.Ε., εκπληρώνεται ένα μέρος των υποχρεώσεων που απορρέουν από τη συμφωνία επιχορήγησης μεταξύ του Οργανισμού Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (Ο.Φ.Υ.Π.Ε.Κ.Α.) της Ελλάδας και του MedFund για το έργο «Highly Protected Mediterranean Initiative».

Το έργο “Highly Protected Mediterranean Initiative” χρηματοδοτείται από το Ταμείο του MedFund το οποίο ιδρύθηκε το 2015 από τη Γαλλία, την Τυνησία και το Μονακό με την υποστήριξη του Ιδρύματος του Πρίγκιπα Αλβέρτου Β του Μονακό και ενσαρκώνει τη δέσμευση αρκετών μεσογειακών κρατών και διεθνών περιβαλλοντικών οργανώσεων που είναι πεπεισμένες ότι το μέλλον της Μεσογείου και των πληθυσμών της απαιτεί άμεση δράση.

Η κεντρική ιδέα

Η κλιματική αλλαγή προκαλεί άμεσες επιπτώσεις στην αφθονία, την κατανομή και την επιβίωση των ζωντανών οργανισμών παγκοσμίως, με σοβαρές συνέπειες στη λειτουργία των παράκτιων οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών που παρέχουν. Οι επιπτώσεις αυτές είναι ιδιαίτερα ανησυχητικές στη Μεσόγειο Θάλασσα, η οποία θερμαίνεται ταχύτερα από ό,τι οι ωκεανοί.

Η καταγραφή αυτών των αλλαγών αποτελεί βασικό πυλώνα στην υποστήριξη της Οδηγίας-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική.

Ωστόσο, η πολυπλοκότητα του θαλάσσιου οικοσυστήματος σε συνδυασμό με τους ανεπαρκείς ανθρώπινους και οικονομικούς πόρους, δυσχεραίνουν τις δυνατότητες παρατήρησης. Αυτή η σειρά τυποποιημένων πρωτοκόλλων παρέχει πρακτικές οδηγίες για την παρακολούθηση των επιπτώσεων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή σε θαλάσσιες περιοχές της Μεσογείου.

Οι δείκτες έχουν επιλεγεί με βάση την επιστημονική τους συνάφεια, τη σκοπιμότητα και την αποδοτικότητά τους.

Η εμπλοκή εθελοντών είναι ένα βασικό συστατικό στην εφαρμογή αυτών των πρωτοκόλλων. Η υιοθέτηση αυτών των πρωτοκόλλων επιτρέπει στους συμμετέχοντες να ενταχθούν σε μια κοινή και ενοποιημένη στρατηγική για την παρακολούθηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Τα αποτελέσματα που θα προκύψουν αποτελούν βασικές πληροφορίες για την υποστήριξη στρατηγικών διαχείρισης.



Πρωτόκολλο Climate Fish

Υποβρύχιες Οπτικές
Καταγραφές Δεικτών
Κλιματικής Αλλαγής

Σκοπός

Οι μεταβολές στην κατανομή και την αφθονία των ψαριών αποτελεί μια σαφή ένδειξη κλιματικής αλλαγής παγκοσμίως. Αυτό γίνεται ιδιαίτερα αισθητό σε ορισμένα είδη ψαριών της Μεσογείου, των οποίων η παρουσία μεταβάλλεται ανάλογα με τη θερμική τους ανοχή και την προέλευσή τους. Για την ενίσχυση της παρακολούθησης αυτών των αλλαγών, αναπτύχθηκε μια απλή μέθοδος οπτικών καταγραφών για την παρακολούθηση συγκεκριμένων παράκτιων ειδών ψαριών. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται ήδη σε αρκετές μεσογειακές χώρες και έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι εύχρηστη, να καλύπτει μεγάλες περιοχές και να επαναλαμβάνεται στο χρόνο.

Είδη – στόχοι

Με βάση τις επιστημονικές γνώσεις, τα ακόλουθα είδη προτείνονται ως αξιόπιστοι δείκτες της κλιματικής αλλαγής στη Μεσόγειο Θάλασσα:

- ✓ 7 αυτόχθονα είδη:

Σκάρος (*Sparisoma cretense*)
Ροφός (*Epinephelus marginatus*)
Γαϊτανούρι (*Thalassoma pavo*)
Σάλπα (*Sarpa salpa*)
Πέρκα (*Serranus scriba*)
Γύλος (*Coris julis*)
Χάνος (*Serranus cabrilla*)

- ✓ 5 ξενικά είδη:

Λιονταρόψαρο (*Pterois miles*)
Γερμανός (*Siganus luridus*)
Άσπρη αγριόσαλπα (*Siganus rivulatus*)
Φλογέρα ή τρομπέτα (*Fistularia commersonii*)
Ακανθόπερκα (*Sargocentron rubrum*)

Υλικά

- ✓ Εκτυπωμένος **πίνακας** για συλλογή δεδομένων υποβρυχίως και μολύβι
- ✓ Υποβρύχιο ρολόι για χρονομέτρηση **5 λεπτών**
- ✓ Καταδυτικό computer/θερμόμετρο για μέτρηση **Θερμοκρασίας νερού**

Περίοδος παρακολούθησης

Οποιαδήποτε στιγμή του έτους.

Επαναληπτικές επισκέψεις ενθαρρύνονται.

Προτεινόμενη περιοδικότητα: μεταξύ Αυγούστου και Οκτωβρίου, κάθε χρόνο.

Σημεία δειγματοληψίας

Το πρωτόκολλο αυτό μπορεί να εκτελεστεί μόνο σε **βραχώδεις πυθμένες** με μέτριες κλίσεις. Αμμώδεις πυθμένες ή τα λιβάδια Ποσειδωνίας πρέπει να αποφεύγονται.

Τα εύρη βάθους είναι: 1-3m, 5-10m, 11-20m, 21-30m.

Στα 1-3m οι παρατηρήσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε με εξοπλισμό κατάδυσης είτε με αναπνευστήρα από την επιφάνεια.

Εμπειρία στο πεδίο

Ικανότητα αναγνώρισης και καταμέτρησης ψαριών υποβρυχίων.

Σχεδιασμός δειγματοληψίας

Εντός της περιοχής μελέτης σας επιλέξτε τουλάχιστον 3 μόνιμες τοποθεσίες (σταθμοί δειγματοληψίας) που απέχουν μεταξύ τους μια ελάχιστη απόσταση περίπου 500 μέτρων. Σε κάθε σταθμό και για κάθε εύρος βάθους, απαιτούνται 4 διαδοχικές διατομές (συνδυαστική προσπάθεια).

Για κάθε κατάδυση που εκτελείτε αυτό το πρωτόκολλο μπορείτε να επιλέξετε ένα ή περισσότερα εύρη βάθους.

Μπορείτε να εργαστείτε σε ομάδες και να κατανείμετε την εργασία ανάλογα με τον αριθμό των συμμετεχόντων.

Για παράδειγμα, μπορείτε να σχηματίσετε ομάδες των 4 δυτών για να ολοκληρώσετε τις 4 διατομές. Οι δύτες μπορούν στη συνέχεια να εργαστούν σε ζευγάρια με τον έναν δύτη να μετρά την αφθονία των ψαριών και τον άλλο να ελέγχει τον χρόνο και το βάθος. Για τη δεύτερη διατομή, οι συμμετέχοντες μπορούν να αλλάξουν ρόλους. Με αυτόν τον τρόπο μπορείτε να επιτύχετε τις απαιτούμενες 4 διατομές σε μια τοποθεσία και σε ένα βάθος σε εύλογο χρόνο κατάδυσης.

Το βάθος 1-3 m είναι το πιο σημαντικό: μπορείτε να επιλέξετε να παρακολουθείτε μόνο αυτό το στρώμα με μάσκα και αναπνευστήρα.

	Τοποθεσία 1	Τοποθεσία 2	Τοποθεσία 3
Εύρη βάθους:			
1-3m	4 διατομές	4 διατομές	4 διατομές
5-10m	4 διατομές	4 διατομές	4 διατομές
11-20m	4 διατομές	4 διατομές	4 διατομές
21-30m	4 διατομές	4 διατομές	4 διατομές

min 500m min 500m




Περιοχή Μελέτης

Σχέδιο δειγματοληψίας:

4 διατομές απαιτούνται για κάθε εύρος βάθους για τις 3 μόνιμες τοποθεσίες (σταθμοί δειγματοληψίας) εντός της περιοχής μελέτης μέσα στο έτος.

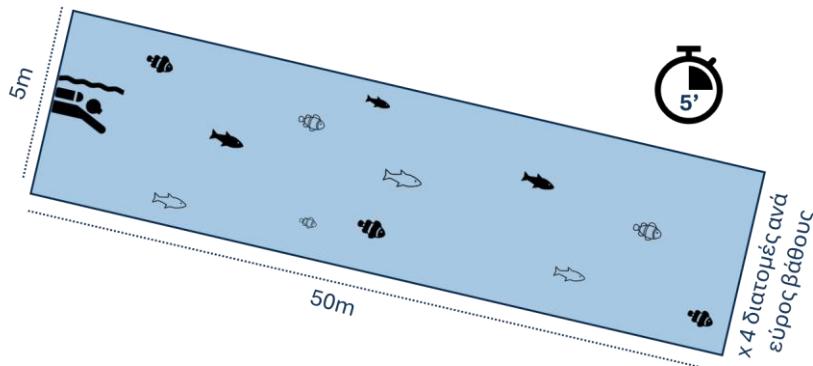
Πρόκειται για μια συνδυαστική προσπάθεια που μπορούν να επιτύχουν διαφορετικοί δύτες σε διαφορετικές επισκέψεις.

Δεν χρειάζεται να εκτελέσετε όλες τις διατομές σε μια κατάδυση!

Συνιστάται η εκτέλεση των 4 διατομών διαδοχικά στο επιλεγμένο εύρος βάθους.

Πως να μετράτε ψάρια

- ✓ Κολυμπήστε ΠΟΛΥ αργά υποβρυχίως για 5 λεπτά για μια απόσταση περίπου **50 μέτρων** (ταχύτητα κολύμβησης: 10 μέτρα/λεπτό).
- ✓ Ενώ κολυμπάτε προς τα εμπρός, μετρήστε όλα τα είδη και τα άτομα που παρατηρείτε σε **ακτίνα 2,5 μέτρων** (η διατομή έχει πλάτος 5 μέτρα). Μην μετράτε ψάρια που βρίσκονται πολύ μακριά από εσάς.
- ✓ Μην μετράτε ψάρια μικρότερα των 2 cm
- ✓ Μόλις ολοκληρώσετε την πρώτη διατομή (μετά από 5 λεπτά) μπορείτε να συνεχίσετε προς την ίδια κατεύθυνση ξεκινώντας μια νέα διατομή (υπενθύμιση: κάθε καταγραφή απαιτεί 4 διατομές ανά εύρος βάθους).



Αναφορά δεδομένων

Σκανάρετε τον κωδικό QR από τον εκτυπωμένο πίνακα του πρωτοκόλλου (διαθέσιμο και **εδώ**). Θα ανοίξει ένα αρχείο Google Forms. Ανεβάστε τα δεδομένα σας από τον εκτυπωμένο πίνακα στο αρχείο.

Τα δεδομένα σας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία χρονοσειρών και την παρακολούθηση των αλλαγών στη σχετική αφθονία των ειδών-δεικτών. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε στο: t.maryzotou@gmail.com

Scan me

QR

Συμβουλές

Εάν θέλετε να βαθμονομήσετε τον εαυτό σας υποβρυχίως, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα πλαστικό μέτρο ή ένα σχοινί με γνωστό μήκος για να αντιληφθείτε τις αποστάσεις (πλάτος 5m και μήκος 50m = 1 διατομή).

Ένα από τα ζητούμενα πεδία (στο πρωτόκολλο και στην αναφορά δεδομένων) είναι “συντεταγμένες/όνομα σταθμού δειγματοληψίας”. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε Google Maps για να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου κατάδυσης και να τα επικολλήσετε στην αναφορά δεδομένων.

Λίστα Ειδών



Thalassoma pavo
(γαϊτανούρι)



Coris julis
(γύλος)



Sparisoma cretense
(σκάρος)



Sarpa salpa
(σάλπα)



Epinephelus marginatus
(ροφός)



Serranus scriba
(πέρκα)



Serranus cabrilla
(χάνος)



Pterois miles
(λιονταρόψαρο)



Siganus luridus
(γερμανός)



Sargocentron rubrum
(ακανθόπερκα)



Fistularia commersonii
(φλογέρα ή τρομπέτα)



Siganus rivulatus
(άσπρη αγριόσαλπα)

Προεπισκόπηση πρωτοκόλλου

CLIMATE FISH																																																							
1 ΔΙΑΤΟΜΗ = 1 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ 5' = 5 x 50m Διαλέξτε ένα εύρος βάθους Εκτελέστε 4 διαδοχικές διατομές Μην μετράτε ψάρια μικρότερα από 2cm																																																							
ΠΟΥ & ΠΟΤΕ Περιοχή: Όνομα σταθμού δειγ/ψιας: Συντεταγμένες: Ημ/νια: ___ / ___ Ώρα: ___ : ___		ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΣ Όνομα: Επίπεδο κατάδυσης: Δεξιότητες αναγνώρισης ειδών: <table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/> 1-3m</td><td><input type="checkbox"/> 5-10m</td><td><input type="checkbox"/> 11-20m</td><td><input type="checkbox"/> 21-30m</td><td><input type="checkbox"/> 1-3m</td><td><input type="checkbox"/> 5-10m</td><td><input type="checkbox"/> 11-20m</td><td><input type="checkbox"/> 21-30m</td></tr><tr><td colspan="4">Θερμοκρασία νερού: °C</td><td colspan="4">Θερμοκρασία νερού: °C</td></tr></table>		<input type="checkbox"/> 1-3m	<input type="checkbox"/> 5-10m	<input type="checkbox"/> 11-20m	<input type="checkbox"/> 21-30m	<input type="checkbox"/> 1-3m	<input type="checkbox"/> 5-10m	<input type="checkbox"/> 11-20m	<input type="checkbox"/> 21-30m	Θερμοκρασία νερού: °C				Θερμοκρασία νερού: °C																																							
<input type="checkbox"/> 1-3m	<input type="checkbox"/> 5-10m	<input type="checkbox"/> 11-20m	<input type="checkbox"/> 21-30m	<input type="checkbox"/> 1-3m	<input type="checkbox"/> 5-10m	<input type="checkbox"/> 11-20m	<input type="checkbox"/> 21-30m																																																
Θερμοκρασία νερού: °C				Θερμοκρασία νερού: °C																																																			
<table border="1"><thead><tr><th>Διατομή 1</th><th>Διατομή 2</th><th>Διατομή 3</th><th>Διατομή 4</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>				Διατομή 1	Διατομή 2	Διατομή 3	Διατομή 4																																																
Διατομή 1	Διατομή 2	Διατομή 3	Διατομή 4																																																				

Συμπλήρωση πρωτοκόλλου:

CLIMATE FISH

THE MED FUND
HIGHLY PROTECTED
MEDITERRANEAN INITIATIVE

POY & POTE

Περιοχή:
Όνομα σταθμού δειγ/ψιας:
Συντεταγμένες:
Ημ/νια: ___ / ___
Ώρα: ___ : ___

1 ΔΙΑΤΟΜΗ = 1 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ 5' = 5 x 50m
Διαλέξτε ένα εύρος βάθους
Εκτελέστε 4 διαδοχικές διατομές
Μην μετράτε ψάρια μικρότερα από 2cm

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Όνομα:
Επίπεδο κατάδυσης:
Δεξιότητες αναγνώρισης ειδών:

50m

Θερμοκρασία νερού: °C		Θερμοκρασία νερού: °C	
1-3m	5-10m	11-20m	21-30m
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Διατομή 1	Διατομή 2	Διατομή 3	Διατομή 4

4. Γράψτε την περιοχή σας (πχ. Αλόννησος)
5. Γράψτε το όνομα του μόνιμου σταθμού δειγματοληψίας
6. Εισάγετε τις συντεταγμένες του σταθμού (χρησιμοποιείστε Google Maps)
7. Συμπληρώστε την μέρα και την ώρα της κατάδυσης

1. Συμπληρώστε το όνομά σας
2. Επίπεδο πτυχίου κατάδυσης
3. Γεμίστε το κοχύλι ανάλογα με την ικανότητά σας να αναγνωρίζετε είδη:

Μέτρια



Καλή



Πολύ καλή



Συμπλήρωση πρωτοκόλου:

8. Επιλέξτε το κουτάκι που αντιπροσωπεύει το εύρος βάθους που επιλέξατε
9. Σημειώστε τη θερμοκρασία νερού
10. Σε κάθε διατομή, γράψτε τον αριθμό ατόμων που μετράτε για όλα τα είδη ψαριών

Μην ξεχάσετε να ανεβάσετε τις παρατηρήσεις σας!

CLIMATE FISH																																																								
				QR																																																				
1 ΔΙΑΤΟΜΗ = 1 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ 5' = 5 x 50m Διαλέξτε ένα εύρος βάθους Εκτελέστε 4 διαδοχικές διατομές Μην μετράτε ψάρια μικρότερα από 2cm																																																								
ΠΟΥ & ΠΟΤΕ Περιοχή: Όνομα σταθμού δειγ/ψιας: Συντεταγμένες: Ημ/νια: ___ / ___ Ώρα: ___																																																								
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ Όνομα: Επίπεδο κατάδυσης: Δεξιότητες αναγνώρισης ειδών:																																																								
<table border="1"><thead><tr><th colspan="4">Θερμοκρασία νερού: °C</th></tr><tr><th>1-3m</th><th>5-10m</th><th>11-20m</th><th>21-30m</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Θερμοκρασία νερού: °C</td><td>1-3m</td><td>5-10m</td><td>11-20m</td><td>21-30m</td></tr></tbody></table>					Θερμοκρασία νερού: °C				1-3m	5-10m	11-20m	21-30m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Θερμοκρασία νερού: °C	1-3m	5-10m	11-20m	21-30m																																			
Θερμοκρασία νερού: °C																																																								
1-3m	5-10m	11-20m	21-30m																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																					
Θερμοκρασία νερού: °C	1-3m	5-10m	11-20m	21-30m																																																				
<table border="1"><thead><tr><th>Διατομή 1</th><th>Διατομή 2</th><th>Διατομή 3</th><th>Διατομή 4</th></tr></thead><tbody><tr><td> 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td> 3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td> 6</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>					Διατομή 1	Διατομή 2	Διατομή 3	Διατομή 4	1												3																				6															
Διατομή 1	Διατομή 2	Διατομή 3	Διατομή 4																																																					
1																																																								
3																																																								
6																																																								

A photograph taken from an underwater perspective, showing a rocky seabed. The rocks are large and light-colored, with patches of green and brown marine vegetation growing on them. Small fish are scattered throughout the scene, swimming near the rocks. The water is clear, allowing for a good view of the seabed.

Πρωτόκολλο Hidden Deserts

Εντοπισμός και
Παρακολούθηση
Υποθαλάσσιας Ερημοποίησης

Υπόβαθρο

Τα δάση μακροφυκών είναι ζωτικής σημασίας οικοσυστήματα που προσφέρουν καταφύγιο και τροφή σε πολλά θαλάσσια είδη. Ωστόσο, εξαφανίζονται λόγω παραγόντων όπως: η υπεραλίευση, τα χωροκατακτητικά ψάρια και η κλιματική αλλαγή. Στην απουσία τους, αναδύονται **άγονες υποθαλάσσιες περιοχές** ή ζώνες χωρίς μακροφύκη, αφήνοντας **εκτεθειμένες βραχώδεις επιφάνειες**. Αυτό το νέο οικοσύστημα δύσκολα μπορεί να υποστηρίξει οποιαδήποτε παραγωγικότητα ή βιοποικιλότητα. Η έρευνα για τα αίτια αυτής της μετάβασης, από ένα δάσος μακροφυκών σε μια υποβρύχια έρημο, βρίσκεται σε εξέλιξη. Η παρακολούθηση του τρόπου με τον οποίο εξελίσσονται και επεκτείνονται οι απογυμνωμένες ζώνες είναι απαραίτητη για την πρόληψη της εμφάνισής τους και την αξιολόγηση της ανάκαμψης των υποβρύχιων δασών.



Τι μπορείτε να κάνετε

Ενώ καταδύεστε ή κολυμπάτε, εντοπίστε άγονες βραχώδεις επιφάνειες χωρίς μακροφύκη. Βγάλτε φωτογραφίες, επισημάντετε τη θέση τους και χαρακτηρίστε το μέγεθός της επιφάνειάς τους. Συγκεντρώστε δεδομένα σε διαφορετικές εποχές του έτους και αναφέρετε την παρουσία ειδών που υποδηλώνουν υπερβόσκηση, όπως: αχινοί, σάλπες και γερμανοί. Πληροφορίες για τη θερμοκρασία είναι επίσης πολύ χρήσιμες!

Αναφορά δεδομένων

Σκανάρετε τον κωδικό QR από τον εκτυπωμένο πίνακα του πρωτοκόλλου (διαθέσιμο και **εδώ**). Θα ανοίξει ένα αρχείο Google Forms. Ανεβάστε τις παρατηρήσεις και τις φωτογραφίες σας.

Τα δεδομένα σας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία χρονοσειρών και την παρακολούθηση αυτών των αλλαγών. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε στο: m.maryzotou@gmail.com

Scan me

QR

Εκτίμηση επιφάνειας περιοχής

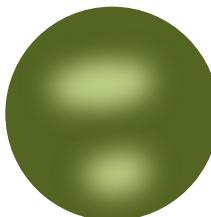
Χαρακτηρίστε την επιφάνεια της άγονης βραχώδους επιφάνειας:



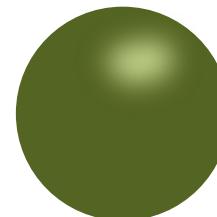
Πολύ μεγάλη
(>50m)



Μεγάλη
(10-50m)



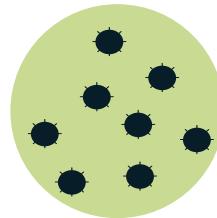
Μεσαία
(3-10m)



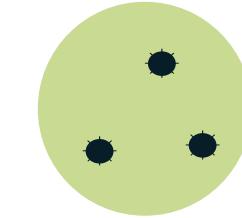
Μικρή
(<3m)

Εκτίμηση πυκνότητας αχινών

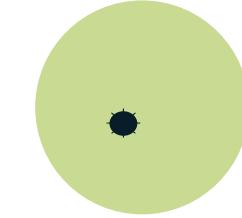
Χαρακτηρίστε την πυκνότητα των αχινών:



Υψηλή



Μεσαία



Χαμηλή

Αναγνώριση φυτοφάγων ειδών

Paracentrotus lividus
(κόκκινος αχινός)



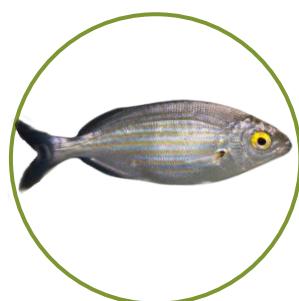
Arbacia lixula
(μαύρος αχινός)



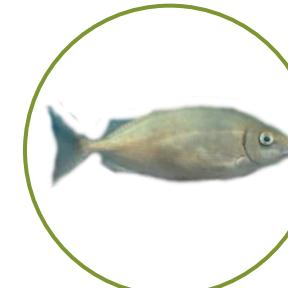
Siganus luridus
(γερμανός)

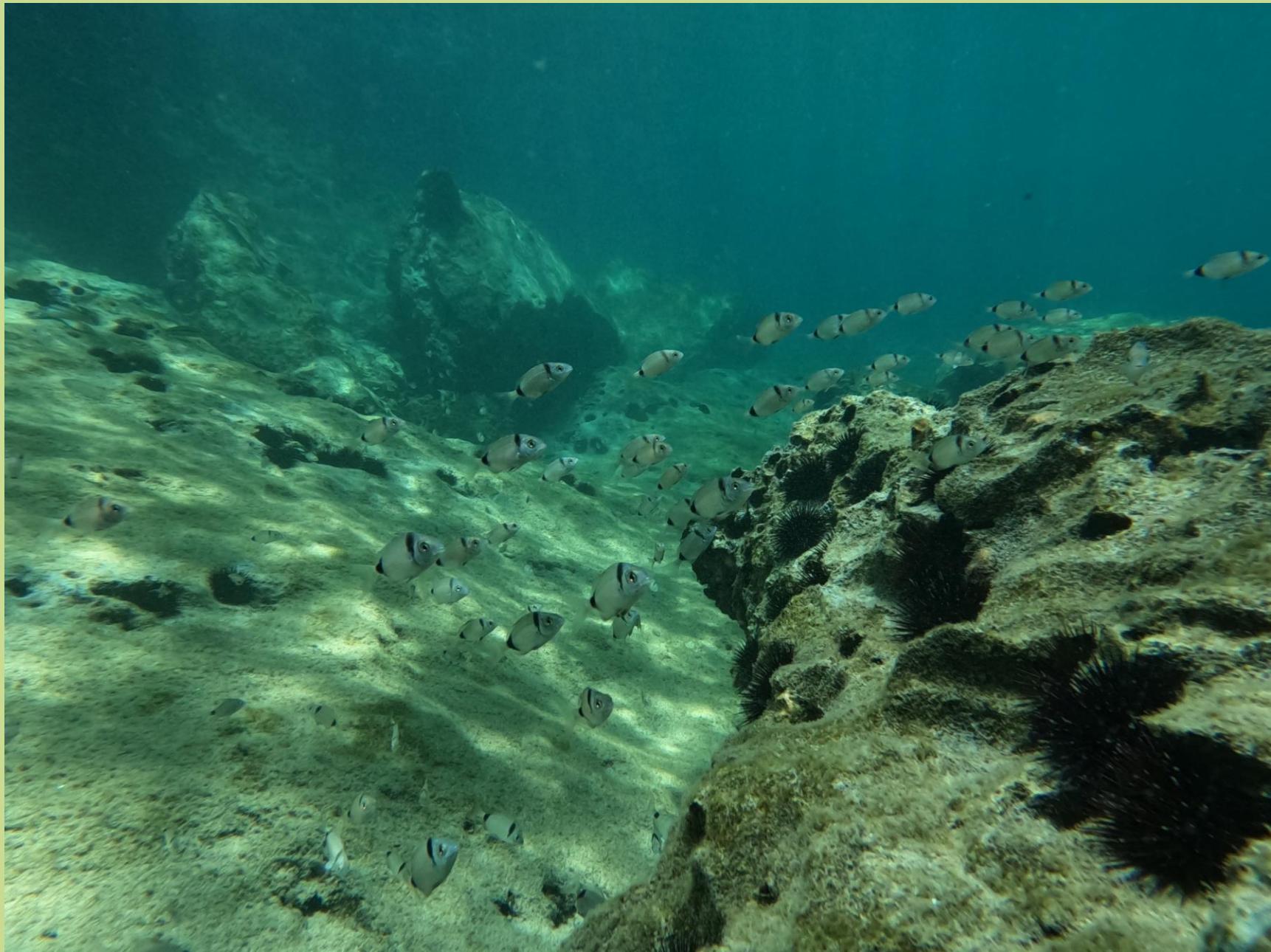


Sarpa salpa
(σάλπα)



Siganus rivulatus
(άσπρη αγριόσαλπα)





Προεπισκόπηση πρωτοκόλλου

HIDDEN DESERTS

ΟΦΥΠΕΚΑ THE MED FUND HIGHLY PROTECTED MEDITERRANEAN INITIATIVE ECOUSTAIN QR

ΠΟΥ & ΠΟΤΕ
Περιοχή:
Συντεταγμένες:
Ημερομηνία: ___/___/
Θερμοκρασία νερού: ___°C

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣ
Όνομα:
Κατάδυση ή κολύμπι με μάσκα:

Βγάλτε φωτογραφία την περιοχή και ανεβάστε την μαζί με την παρατήρησή σας.

Επιφάνεια περιοχής:

Πολύ μεγάλη (>50m) Μεγάλη (10-50m) Μεσαία (3-10m) Μικρή (<3m)

Πυκνότητα αχινών:

Υψηλή Μεσαία Χαμηλή

Φυτοφάγα είδη:

Paracentrotus lividus (κόκκινος αχινός) *Arbacia lixula* (μαύρος αχινός)

Siganus luridus (γερμανός) *Siganus rivulatus* (άσπρη αγριόσαλπα) *Sarpa salpa* (σάλπα)

Συμπλήρωση πρωτοκόλλου:

1. Συμπληρώστε το όνομά σας
2. Κυκλώστε το «κατάδυση» ή «κολύμπι με μάσκα» ανάλογα με την μέθοδό σας.
3. Γράψτε την περιοχή όπου κάνατε την παρατήρηση
4. Εισάγετε τις συντεταγμένες της τοποθεσίας (χρησιμοποιήστε το Google Maps)
5. Γράψτε την ημερομηνία της επίσκεψής σας
6. Μετρήστε τη θερμοκρασία του νερού (προαιρετικά)
7. Επιλέξτε και κυκλώστε την εκτιμώμενη επιφάνεια της περιοχής που χαρακτηρίζετε ως άγονη (χωρίς μακροφύκη/ απογυμνωμένοι βράχοι)
8. Επιλέξτε και κυκλώστε την εκτιμώμενη πυκνότητα των αχινών στην περιοχή
9. Επιλέξτε ποιο από τα φυτοφάγα είδη είδατε κατά τη διάρκεια της επίσκεψής σας
10. Βγάλτε φωτογραφίες της περιοχής

Μην ξεχάσετε να ανεβάσετε τις παρατηρήσεις σας!

HIDDEN DESERTS

ΟΦΥΠΕΚΑ THE MED FUND HIGHLY PROTECTED MEDITERRANEAN INITIATIVE ECOSUSTAIN QR

ΠΟΥ & ΠΟΤΕ
Περιοχή:
Συντεταγμένες:
Ημερομηνία: ___ / ___ / ___
Θερμοκρασία νερού: ___ °C

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ
Όνομα:
Κατάδυση ή κολύμπι με μάσκα:
Βγάλτε φωτογραφία την περιοχή και ανεβάστε την μαζί με την παρατήρησή σας.

Επιφάνεια περιοχής:

Πολύ μεγάλη (>50m) Μεγάλη (10-50m) Μεσαία (3-10m) Μικρή (<3m)

Πυκνότητα αχινών:

Υψηλή Μεσαία Χαμηλή

Φυτοφάγα είδη:

<i>Paracentrotus lividus</i> (κόκκινος αχινός)	<i>Arbacia lixula</i> (μαύρος αχινός)
<i>Siganus luridus</i> (γερμανός)	<i>Siganus rivulatus</i> (άσπρη αγριόσαλπα)
<i>Sarpa salpa</i> (σάλπα)	



Πρωτόκολλο Reef Check

Υποβρύχιες Οπτικές
Καταγραφές Δεικτών
Κατάστασης
Βραχωδών Υφάλων

Σκοπός

Τα θαλάσσια παράκτια ενδιαιτήματα της Μεσογείου υποστηρίζουν πλούσια βιοποικιλότητα και είναι απαραίτητα για την υγεία και την ισορροπία του οικοσυστήματος. Για την παρακολούθηση της οικολογικής κατάστασης των υφάλων, το παρόν πρωτόκολλο επικεντρώνεται σε είδη που αντιπροσωπεύουν βασικές πτυχές των μεσογειακών **βραχωδών υφάλων** και αποτελούν δείκτες των αλλαγών που ενδέχεται να υφίστανται. Συγκεντρώνοντας δεδομένα σχετικά με την παρουσία ή την απουσία και την αφθονία αυτών των ειδών, οι συμμετέχοντες συμβάλλουν στην παρακολούθηση των μεταβολών της βιοποικιλότητας και στην **αξιολόγηση της υγείας των οικοτόπων**. Το πρωτόκολλο ενθαρρύνει επίσης την αναφορά απειλών και πιέσεων που μπορεί να επηρεάσουν αυτά τα ευαίσθητα οικοσυστήματα, προσφέροντας μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν.

Είδη - στόχοι

Τα προτεινόμενα είδη επιλέχθηκαν με βάση ένα συνδυασμό κριτηρίων, μεταξύ των οποίων, η ευκολία παρατήρησης και αναγνώρισης υποβρυχίων και ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα: μη αυτόχθονα είδη ή είδη που προστατεύονται βάσει ευρωπαϊκών οδηγιών ή διεθνών συμβάσεων, ευαίσθητα στην κλιματική αλλαγή, μηχανικά οικοσυστήματα, απειλούμενα από ανθρώπινες δραστηριότητες ή εμπορικά εκμεταλλεύσιμα, και εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης.

Όταν δεν είναι εύκολη η διάκριση μεταξύ των ειδών, το επίπεδο του γένους αρκεί, όπως στην περίπτωση των δύο προστατευόμενων μεσογειακών ιππόκαμπων.

Οι συμμετέχοντες μπορούν να επιλέξουν σε **ποια και πόσα από τα 20 είδη** θα επικεντρωθούν, ανάλογα με τον τύπο οικοτόπου και τις προσωπικές τους προτιμήσεις.

Υλικά

- ✓ Εκτυπωμένος **πίνακας** για συλλογή δεδομένων υποβρυχίως και **μολύβι**
- ✓ **Καταδυτικό computer**/ ρολόι για μέτρηση χρόνου και βάθους

Περίοδος παρακολούθησης

Οποιαδήποτε στιγμή του έτους.

Επαναληπτικές επισκέψεις ενθαρρύνονται.

Εμπειρία στο πεδίο

Ικανότητα αναγνώρισης και καταμέτρησης ψαριών υποβρυχίως.

Οι συμμετέχοντες πρέπει να είναι σε θέση να κάνουν ανεξάρτητες παρατηρήσεις παρουσίας/απουσίας και αφθονίας των επιλεγμένων ειδών.

Σημεία δειγματοληψίας

Το πρωτόκολλο αυτό μπορεί να εκτελεστεί μόνο σε **βραχώδεις πυθμένες** με μέτριες κλίσεις. Αμμώδεις πυθμένες ή τα λιβάδια Ποσειδωνίας πρέπει να αποφεύγονται.

Δεν υπάρχει περιορισμός βάθους.

Οι παρατηρήσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε με εξοπλισμό κατάδυσης είτε με αναπνευστήρα από την επιφάνεια.

Τύποι ενδιαιτημάτων

- ✓ Παράκτιοι βραχώδεις ύφαλοι
- ✓ Υπεράκτιοι βραχώδεις ύφαλοι (στα ανοιχτά)
- ✓ Κάθετοι βράχοι (wall dive)
- ✓ Σπήλαια
- ✓ Τεχνητά σκληρά υποστρώματα (πχ. ναυάγια)

Μέθοδος



Υποβρυχίως, οι συμμετέχοντες πρέπει να καταγράψουν:

- ✓ την **αφθονία** (με χρήση αριθμητικών ή περιγραφικών κατηγοριών) κάθε είδους που αναζητούν,
- ✓ το **εύρος βάθους** (min και max) κάθε είδους που αναζητούν,
- ✓ Και τον τύπο **ενδιαιτήματος** (επιλέγουν από λίστα) όπου εντοπίστηκαν.

Τα είδη που αναζητήθηκαν ενεργά, αλλά δεν εντοπίστηκαν, καταγράφονται ως απόντα.

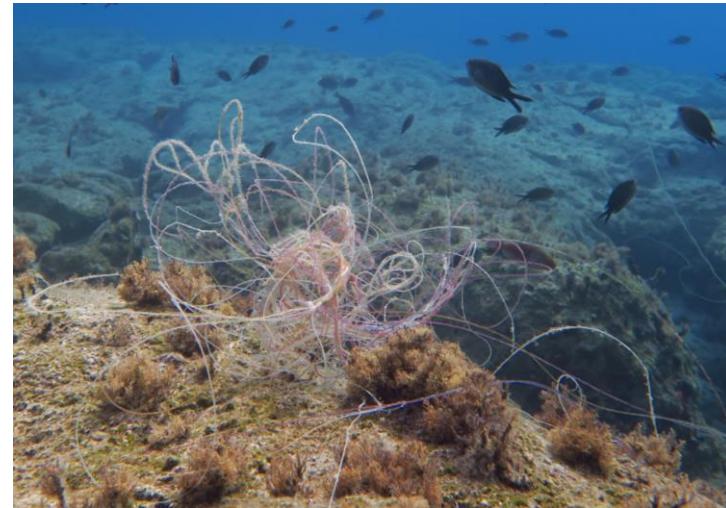
Θα πρέπει να σημειώνεται το **συνολικό εύρος βάθους της έρευνας** (ελάχιστο και μέγιστο) και η **προσπάθεια** παρατήρησης (χρόνος που αφιερώθηκε στην παρακολούθηση).

Απειλές, όπως: ασθένειες των κοραλλιών (π.χ. λεύκανση και νέκρωση) και τραυματισμοί, υπερανάπτυξη επιβιωτών οργανισμών, είδη που απειλούνται από εγκαταλελειμμένα σχοινιά και αλιευτικά εργαλεία, μαζικές θνησιμότητες ειδών και βλεννώδεις εξάρσεις φυτοπλανγκτού θα πρέπει να καταγράφονται.

Συμβουλές

Επιλέξτε είδη με τα οποία είστε πιο σίγουροι (πιθανώς μειώνοντας τα λάθη), αυτά που σας αρέσουν περισσότερο (κάνοντας την εμπειρία πιο ευχάριστη) ή περιοριστείτε σε έναν αριθμό ειδών που αισθάνεστε ότι μπορείτε να διαχειριστείτε (γεγονός που μειώνει την πίεση).

Ένα από τα ζητούμενα πεδία (στο πρωτόκολλο και στην αναφορά δεδομένων) είναι “συντεταγμένες/ όνομα σταθμού δειγματοληψίας”. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε Google Maps για να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου κατάδυσης και να τα επικολλήσετε στην αναφορά δεδομένων.



Αναφορά δεδομένων

Σκανάρετε τον κωδικό QR από τον εκτυπωμένο πίνακα του πρωτοκόλλου (διαθέσιμο και **εδώ**). Θα ανοίξει ένα αρχείο Google Forms. Ανεβάστε τα δεδομένα σας από τον εκτυπωμένο πίνακα στο αρχείο.

Τα δεδομένα σας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία χρονοσειρών και την παρακολούθηση των αλλαγών στη σχετική αφθονία των ειδών-δεικτών. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε στο: m.maryzotou@gmail.com

Scan me



Λίστα Ειδών



Caulerpa cylindracea



Asparagopsis taxifomis



Axinella spp.



Aplysina spp.



Cladocora caespitosa



Oculina patagonica



Balanophyllia europaea



Leptopsammia pruvoti



Paramuricea clavata



Eunicella cavolini



Savalia savaglia



Epinephelus marginatus
(ροφός)

Λίστα Ειδών



Hippocampus hippocampus



Hippocampus guttulatus



Pterois miles
(λιονταρόφαρο)



Sargocentron rubrum
(ακανθόπερκα)



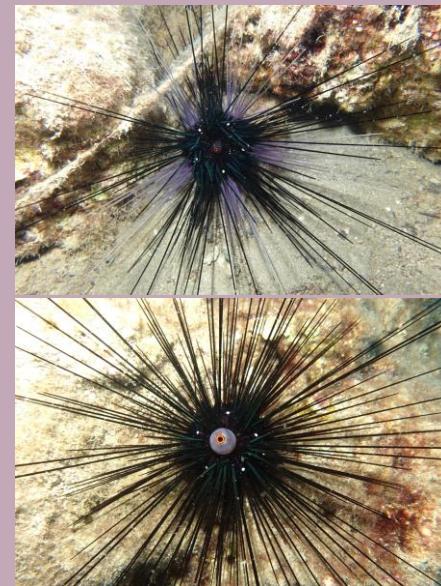
Ophidiaster ophidianus



Centrostephanus longispinus

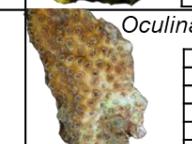
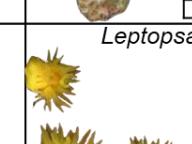


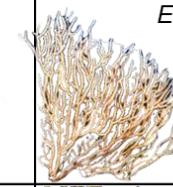
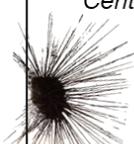
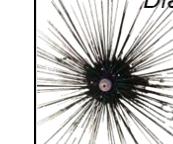
Paracentrotus lividus



Diadema setosum

Προεπισκόπηση πρωτοκόλλου

REEF CHECK	
	QR
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	
<p>Όνομα: Επίπεδο κατάδυσης: Δεξιότητες αναγνώρισης ειδών :</p> 	
<p>ΠΟΥ & ΠΟΤΕ Περιοχή: Όνομα σταθμού δειγ/ψιας:</p> <p>Συντεταγμένες: Ημ/νια: ___ / ___ Ωρα: ___</p>	
<p>ΑΦΘΟΝΙΑ ΕΙΔΩΝ</p> <p>A: 1 μεμονωμένο άτομο B: μερικά διάσπαρτα C: πολλά διάσπαρτα D: ένα σημείο γεμάτο E: μερικά σημεία γεμάτα F: πολλά σημεία γεμάτα</p>	
<p>ΠΙΕΣΕΙΣ</p> <p><input type="checkbox"/> Εγκαταλειμμένα αλιευτικά εργαλεία <input type="checkbox"/> Τραυματισμός ή λεύκανση κοραλλιών <input type="checkbox"/> Μαζική θνησιμότητα ειδούς <input type="checkbox"/> Βλεννώδης έξαρση φυτοπλανγκτού</p>	
<p><i>Caulerpa cylindracea</i></p>  <p><input type="checkbox"/> A Βάθος min: max:</p>	<p><i>Asparagopsis taxifomis</i></p>  <p><input type="checkbox"/> A Βάθος min: max:</p>
<p><i>Axinella spp.</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>	<p><i>Aplysina spp.</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>
<p><i>Cladocora caespitosa</i></p>  <p><input type="checkbox"/> A Βάθος min: max:</p>	<p><i>Oculina patagonica</i></p>  <p><input type="checkbox"/> A Βάθος min: max:</p>
<p><i>Balanophyllia europaea</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>	<p><i>Leptopsammia pruvoti</i></p>  <p><input type="checkbox"/> A Βάθος min: max:</p>

REEF CHECK	
<p><i>Paramuricea clavata</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>	<p><i>Eunicella cavolini</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>
<p><i>Epinephelus marginatus</i> (ροφός)</p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>	<p><i>Savalia savaglia</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>
<p><i>Hippocampus hippocampus</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>	<p><i>Hippocampus guttulatus</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>
<p><i>Pterois miles</i> (λιονταρόφαρο)</p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>	<p><i>Sargocentron rubrum</i> (ακανθόπερκα)</p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>
<p><i>Ophidiaster ophidianus</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>	<p><i>Paracentrotus lividus</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>
<p><i>Centrostephanus longispinus</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>	<p><i>Diadema setosum</i></p>  <p><input type="checkbox"/> 0 Βάθος min: max:</p>

Συμπλήρωση πρωτοκόλλου

- Γράψτε την περιοχή σας (πχ. Αλόννησος)
- Γράψτε το όνομα του σημείου κατάδυσης
- Εισάγετε τις συντεταγμένες του σταθμού (χρησιμοποιείστε Google Maps)
- Συμπληρώστε την μέρα και την ώρα της κατάδυσης

REEF CHECK		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ		ΑΦΘΟΝΙΑ ΕΙΔΩΝ			
 POY & POTE Περιοχή: Όνομα σταθμού δειγ/ψιας: Συντεταγμένες: Ημ/νια: ___ / ___ Ώρα: ___ : ___		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ Όνομα: Επίπεδο κατάδυσης: Δεξιότητες αναγνώρισης ειδών:  Ενδιαίτημα: Χρόνος κατάδυσης: Εύρος βάθους:		ΑΦΘΟΝΙΑ ΕΙΔΩΝ A: 1 μεμονωμένο άτομο B: μερικά διάσπαρτα C: πολλά διάσπαρτα D: ένα σημείο γεμάτο E: μερικά σημεία γεμάτα F: πολλά σημεία γεμάτα			
ΠΙΕΣΕΙΣ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="checkbox"/> Εγκαταλειμμένα αιλιευτικά εργαλεία <input type="checkbox"/> Τραυματισμός ή λευκανση κοραλλιών <input type="checkbox"/> Μαζική θνησιμότητα είδους <input type="checkbox"/> Βλεννώδης έξαρση φυτοπλανγκτού </div>							
	<i>Caulerpa cylindracea</i> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <u>Βάθος</u> min: max:		<i>Asparagopsis taxifomis</i> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <u>Βάθος</u> min: max:		<i>Axinella spp.</i> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 6-10 <input type="checkbox"/> 11-50 <input type="checkbox"/> >50 <u>Βάθος</u> min: max:		<i>Aplysina spp.</i> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 6-10 <input type="checkbox"/> 11-50 <input type="checkbox"/> >50 <u>Βάθος</u> min: max:
	<i>Cladocora caespitosa</i> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <u>Βάθος</u> min: max:		<i>Oculina patagonica</i> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <u>Βάθος</u> min: max:		<i>Balanophyllia europaea</i> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 6-10 <input type="checkbox"/> 11-50 <input type="checkbox"/> >50 <u>Βάθος</u> min: max:		<i>Leptopsammia pruvoti</i> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <u>Βάθος</u> min: max:

- Συμπληρώστε το όνομά σας
- Επίπεδο πτυχίου κατάδυσης
- Γεμίστε το κοχύλι ανάλογα με την ικανότητά σας να αναγνωρίζετε είδη:

Μέτρια



Καλή



Πολύ καλή



Συμπλήρωση πρωτοκόλλου

8. Επιλέξτε ποια και πόσα είδη θα παρατηρήσετε
9. Επιλέξτε και γράψτε τύπο ενδιαιτήματος ανάμεσα σε:
 - παράκτιος βραχώδης ύφαλος
 - υπεράκτιος βραχώδης ύφαλος
 - κάθετος βράχος
 - σπήλαιο
 - ναυάγιο
8. Στο τέλος της καταγραφής σας, γράψτε το συνολικό χρόνο κατάδυσης και το εύρος βάθους που ερευνήσατε.
9. Σε περίπτωση που παρατηρήσετε μία ή περισσότερες από τις αναφερόμενες πιέσεις, τσεκάρετε το αντίστοιχο πλαίσιο

REEF CHECK		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ		ΑΦΘΟΝΙΑ ΕΙΔΩΝ			
 QR		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ Όνομα: Επίπεδο κατάδυσης: Δεξιότητες αναγνώρισης ειδών: 		ΑΦΘΟΝΙΑ ΕΙΔΩΝ A: 1 μεμονωμένο άτομο B: μερικά διάσπαρτα C: πολλά διάσπαρτα D: ένα σημείο γεμάτο E: μερικά σημεία γεμάτα F: πολλά σημεία γεμάτα			
ΠΟΥ & ΠΟΤΕ Περιοχή: Όνομα σταθμού δειγ/ψιας: Συντεταγμένες: Ημ/νια: ___/___/ Ώρα: ___		Ενδιαίτημα: Χρόνος κατάδυσης: Εύρος βάθους:					
ΠΙΕΣΣΕΙΣ		<input type="checkbox"/> Εγκαταλειμμένα αλιευτικά εργαλεία <input type="checkbox"/> Τραυματισμός ή λεύκανση κοραλλιών <input type="checkbox"/> Μαζική θνητιμότητα είδους <input type="checkbox"/> Βλεννώδης έξαρση φυτοπλανγκτού					
 0 A B C D E F	Caulerpa cylindracea <u>Βάθος</u> min: max:	 0 A B C D E F	Asparagopsis taxifomis <u>Βάθος</u> min: max:	 0 1 2 3-5 6-10 11-50 >50	Axinella spp. <u>Βάθος</u> min: max:	 0 1 2 3-5 6-10 11-50 >50	Aplysina spp. <u>Βάθος</u> min: max:
 0 A B C D E F	Cladocora caespitosa <u>Βάθος</u> min: max:	 0 A B C D E F	Oculina patagonica <u>Βάθος</u> min: max:	 0 1 2 3-5 6-10 11-50 >50	Balanophyllia europaea <u>Βάθος</u> min: max:	 0 A B C D E F	Leptopsammia pruvoti <u>Βάθος</u> min: max:

Συμπλήρωση πρωτοκόλλου

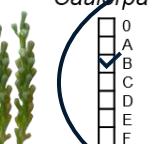
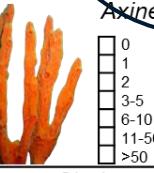
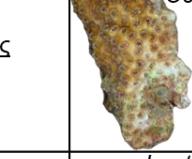
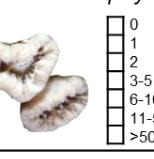
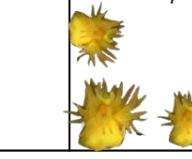
12. Για τα είδη που επιλέξατε, γράψτε το ελάχιστο και το μέγιστο βάθος που τα βρήκατε.
13. Και για τα ίδια είδη, τσεκάρετε ένα από τα πλαίσια που περιγράφουν την αφθονία τους.

Επιλέξτε «Ο» εάν ψάξατε ενεργά για ένα είδος, αλλά δεν εντοπίστηκε.

Τα πλαίσια για τον χαρακτηρισμό της αφθονίας αντιστοιχούν είτε σε αριθμητικές είτε σε περιγραφικές κλάσεις.

Για τις περιγραφικές κλάσεις χρησιμοποιήστε τον υπόμνημα στην επάνω δεξιά γωνία του πρωτοκόλλου.

Μην ξεχάσετε να ανεβάσετε τις παρατηρήσεις σας!

REEF CHECK		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ		ΑΦΘΟΝΙΑ ΕΙΔΩΝ	
	QR	Όνομα:	Επίτεδο κατάδυσης:	A: 1 μεμονωμένο άτομο	
ΠΟΥ & ΠΟΤΕ	Περιοχή:	Δεξιότητες αναγνώρισης ειδών :	B: μερικά διάσπαρτα		
Όνομα σταθμού δειγ/ψιας:	Συντεταγμένες:	C: πολλά διάσπαρτα			
Hμ/νια: ___/___/___	Hμ/νια: ___/___/___	D: ένα σημείο γεμάτο			
Ώρα: ___	Χρόνος κατάδυσης:	E: μερικά σημεία γεμάτα			
		F: πολλά σημεία γεμάτα			
Ενδιαίτημα:	Εύρος βάθους:				
ΠΙΕΣΕΙΣ		<input type="checkbox"/> Εγκαταλειμμένα αλιευτικά εργαλεία <input type="checkbox"/> Τραυματισμός ή λεύκανση κοραλλιών <input type="checkbox"/> Μαζική θνησιμότητα είδους <input type="checkbox"/> Βλεννώδης έχαρση φυτοπλανγκτού			
	<i>Caulerpa cylindracea</i>		<i>Asparagopsis taxifomis</i>		
<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	Βάθος min: 3 max: 9	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	Βάθος min: max:		
	<i>Axinella spp.</i>		<i>Aplysina spp.</i>	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 6-10 <input type="checkbox"/> 11-50 <input type="checkbox"/> >50	Βάθος min: max:
	<i>Cladocora caespitosa</i>		<i>Oculina patagonica</i>	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	Βάθος min: max:
	<i>Balanophyllia europaea</i>		<i>Leptopsammia pruvoti</i>	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 6-10 <input type="checkbox"/> 11-50 <input type="checkbox"/> >50	Βάθος min: max:



Παρακολούθηση Μαζικής Θνησιμότητας

Αξιολόγηση και
Παρακολούθηση
Μαζικής Θνησιμότητας

Σκοπός

Η κλιματική αλλαγή προκαλεί ταχεία αύξηση της θερμοκρασίας στη Μεσόγειο Θάλασσα, με ρυθμό αύξησης της θερμοκρασίας μεγαλύτερο από τον μέσο όρο των ακτών. Οι ακραίες καιρικές συνθήκες και οι αυξανόμενες θερμοκρασίες μεταμορφώνουν τα θαλάσσια οικοσυστήματα και επηρεάζουν τη διατήρηση των ειδών.

Το πρωτόκολλο αυτό είναι κατάλληλο για την παρακολούθηση των **επιπτώσεων των περιστατικών μαζικής θνησιμότητας** σε μικροβιοθικά είδη, όπως οι γοργονίες, οι σπόγγοι και τα βρυόζωα.

Το πρωτόκολλο αποσκοπεί στην ποσοτικοποίηση του βαθμού των επηρεαζόμενων δειγμάτων από περιστατικά μαζικής θνησιμότητας εντός των πληθυσμών που εξετάζονται.

Τα περιστατικά μαζικής θνησιμότητας συνδέονται κυρίως με την έναρξη των θαλάσσιων καυσώνων, και με άλλους παράγοντες όπως οι έντονες καταιγίδες, οι βλεννώδεις εξάρσεις φυτοπλανγκτού και η ιζηματογένεση που μπορούν να οδηγήσουν σε παρόμοια αποτελέσματα.

Είδη-στόχοι

Το πρωτόκολλο αποσκοπεί στην παρακολούθηση περιστατικών μαζικής θνησιμότητας σε ορισμένα είδη-στόχους, όπως:

✓ Γοργονίες

Πχ. *Paramuricea clavata*, *Eunicella singularis*, *E. cavolini*, *Corallium rubrum*, *Leptogorgia sarmentosa*

✓ Κοράλλια

Πχ. *Cladocora caespitosa*, *Oculina patagonica*

✓ Σπόγγοι

✓ Βρυόζωα

✓ Οποιοδήποτε άλλο βιοθικό ασπόνδυλο είδος εμφανίζει μαζική θνησιμότητα.

Σημεία δειγματοληψίας

Επιλέξτε 3 τοποθεσίες στην περιοχή σας, που να απέχουν μεταξύ τους τουλάχιστον 200-500 μέτρα. Σε κάθε τοποθεσία επιλέξτε το ρηχότερο όριο κατανομής του επιλεγμένου είδους για την παρακολούθησης της θνησιμότητας. Συνιστάται (όταν είναι δυνατόν) να συμπεριλάβετε μια δεύτερη παρακολούθηση θνησιμότητας για κάθε επιλεγμένη τοποθεσία κάτω από το εποχικό βάθος του θερμοκλινούς (20-25m).

Περίοδος παρακολούθησης

Ιδανικά μετά το καλοκαίρι, από τα μέσα Σεπτεμβρίου έως τα μέσα Οκτωβρίου, μετά από παρατεταμένους καύσωνες, σε περίπτωση παρατηρούμενης μαζικής θνησιμότητας ή οποιαδήποτε άλλη στιγμή του έτους.

Υλικά

- ✓ Εκτυπωμένος **πίνακας** για συλλογή δεδομένων υποβρυχίων και **μολύβι**
- ✓ **Καταδυτικό computer** για μέτρηση του βάθους
- ✓ Ένα **σημείο αναφοράς** (πχ. ένα πλαίσιο 25x25cm ή μια ράβδος 50cm, ή οποιοδήποτε αντικείμενο γνωστών διαστάσεων)

Εμπειρία στο πεδίο

Ανάλογα με το εύρος κατανομής των επιλεγμένων οργανισμών (π.χ. για γοργονίες και κοράλλια), το απαιτούμενο επίπεδο κατάδυσης/ειδικότητα μπορεί να διαφέρει.

Μέθοδος

Στόχος της έρευνας είναι η παρατήρηση **τουλάχιστον 100 δειγμάτων** ανά παρακολούθηση θνησιμότητας (εάν το είδος δεν είναι άφθονο, ο συνολικός αριθμός των παρατηρούμενων δειγμάτων ανά έρευνα μπορεί να μειωθεί σε 20-30).

Οι έρευνες πρέπει να διεξάγονται γύρω από τα **επιλεγμένα βάθη** (± 1 m).

Μην λαμβάνετε υπόψη μικρές αποικίες ή δείγματα (π.χ. < 15 cm ύψος για γοργονίες), καθώς η αναζήτηση μικρών αποικιών δεν διευκολύνει τη διαδικασία της παρακολούθησης.

Κατά τη διάρκεια των ερευνών, για κάθε παρατηρούμενη αποικία (δείγμα), προσδιορίστε **αν επηρεάζεται ή όχι** από θνησιμότητα.

Για τα είδη γοργινιών θεωρούμε ότι μια αποικία έχει επηρεαστεί όταν η αποικία εμφανίζει **πάνω από 10%** νέκρωση ιστών/σκελετού/ κάλυψη από επιβιώτες οργανισμούς.

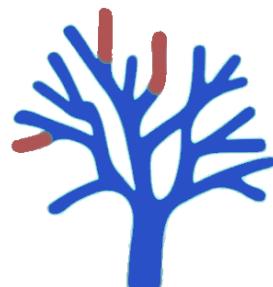
Για άλλα **μακροασπόνδυλα είδη**, γενικά, εάν εμφανίζουν νέκρωση θα πρέπει να θεωρούνται επηρεασμένα (π.χ. απογυμνωμένοι σκελετοί κεράτινων σπόγγων).

Οι παρατηρήσεις πεδίου μπορούν να συλλεχθούν και μέσω **φωτογραφικού δείγματος**, χρησιμοποιώντας ένα πλαίσιο γνωστών διαστάσεων, για είδη που εμφανίζουν αποικίες μικρού μεγέθους.

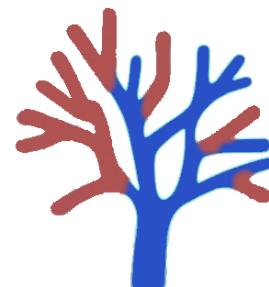
Μέθοδος

Επιπλέον, για κάθε επηρεασμένη αποικία **γοργονιών** θα πρέπει επίσης να σημειώνεται αν η θνησιμότητα είναι:

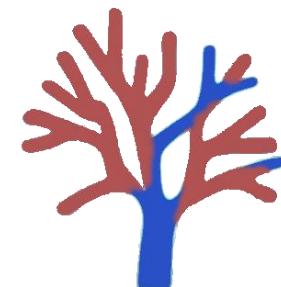
- i) **Πρόσφατη:** αποικίες που παρουσιάζουν πρόσφατη νέκρωση ή/και απογυμνωμένους σκελετούς ή/και σκελετούς αποκισμένους από είδη, όπως υδρόζωα
- ii) **Παλαιά:** αποικίες που εμφανίζουν σκελετό καλυμμένο από επιβιωτικά είδη με παχύ ασβεστολιθικό σκελετό, όπως βρυόζωα και ασβεστολιθικά φύκη
- iii) **Και τα δύο:** με τα χαρακτηριστικά των πρόσφατων και παλαιών σημείων θνησιμότητας (βλ. παραπάνω, υποδεικνύοντας ότι η αποικία υπέστη πρόσφατες και παλαιότερες επιπτώσεις θνησιμότητας).



10%



50%



75%

Εκτίμηση επιφάνειας τραυματισμού αποικιών

Σύμφωνα με αυτό το πρωτόκολλο, αποικίες με τραυματισμένες επιφάνειες >10% θεωρούνται επηρεασμένες.

Παρακολούθηση Μαζικής Θνησιμότητας

	Τοποθεσία 1	Τοποθεσία 2	Τοποθεσία 3
Βάθη έρευνας:	 min 200-500m	 min 200-500m	
ρηχότερο όριο κατανομής του επιλεγμένου είδους	Παρατήρηση 100 δειγμάτων	Παρατήρηση 100 δειγμάτων	Παρατήρηση 100 δειγμάτων
Συνιστάμενη 2 ^η παρακολούθηση κάτω από το εποχικό βάθος του θερμοκλινούς (20-25m)	Παρατήρηση 100 δειγμάτων	Παρατήρηση 100 δειγμάτων	Παρατήρηση 100 δειγμάτων

Περιοχή Μελέτης

Συμβουλές

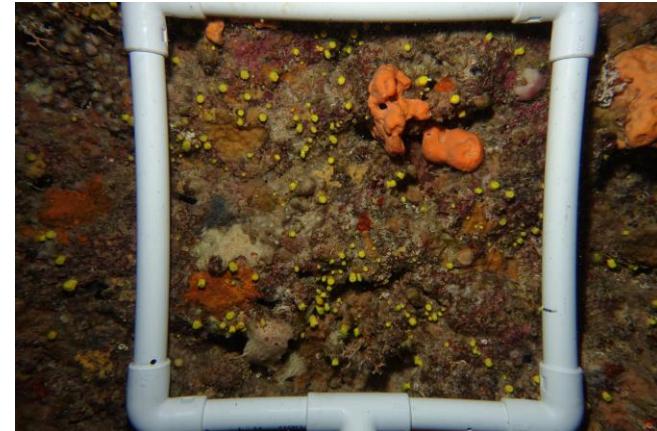
Για να αποφύγετε τη μεροληψία στη συλλογή δεδομένων μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα σημείο αναφοράς (π.χ. πλαίσιο, ράβδος, σχοινί) και να ορίσετε ένα κριτήριο για την παρατήρηση. Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας μια ράβδο, θα μπορούσε κανείς να μετρήσει μόνο τις αποικίες που εφάπτονται με τη ράβδο ή όλες όσες εμπίπτουν σε ένα νοητό ορθογώνιο που σχηματίζεται με βάση το μήκος της ράβδου και ύψους 10-15 cm.

Ένα από τα ζητούμενα πεδία (στο πρωτόκολλο και στην αναφορά δεδομένων) είναι “συντεταγμένες/ όνομα σταθμού δειγματοληψίας”. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε Google Maps για να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου κατάδυσης και να τα επικολλήσετε στην αναφορά δεδομένων.

Scan me



QR



Χρήση φωτογραφικού πλαισίου για μικρού μεγέθους αποικίες

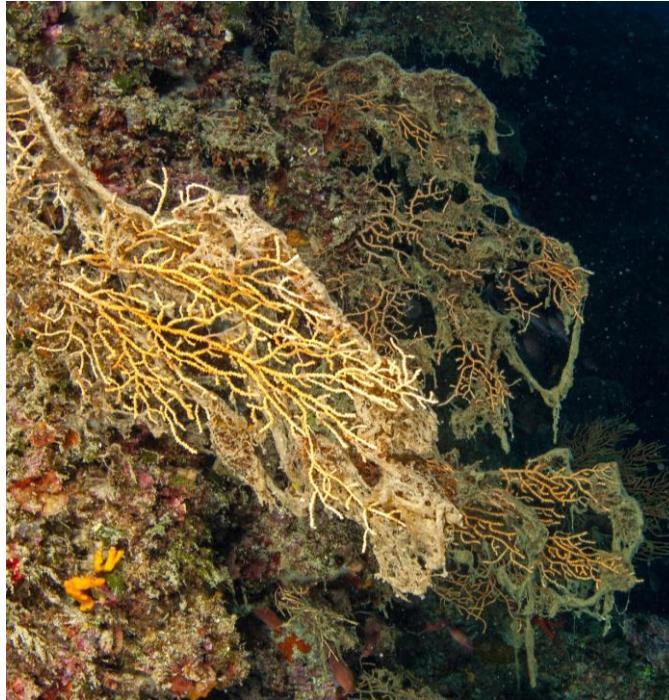
Αναφορά δεδομένων

Σκανάρετε τον κωδικό QR από τον εκτυπωμένο πίνακα του πρωτοκόλλου (διαθέσιμο και **εδώ**). Θα ανοίξει ένα αρχείο Google Forms. Ανεβάστε τα δεδομένα σας από τον εκτυπωμένο πίνακα στο αρχείο.

Τα δεδομένα σας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία χρονοσειρών και την παρακολούθηση των περιστατικών μαζικής θνησιμότητας. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε στο: m.maryzotou@gmail.com

Παρακολούθηση Μαζικής Θνησιμότητας

Γοργονίες
επηρεασμένες από
βλεννώδη έξαρση
φυτοπλανγκτού



Νέκρωση του είδους
Cladocora caespitosa



Αποικία καλυμμένη από υδρόζωα



Αποικία με απογυμνωμένο σκελετό

Λίστα ειδών κοραλλιών



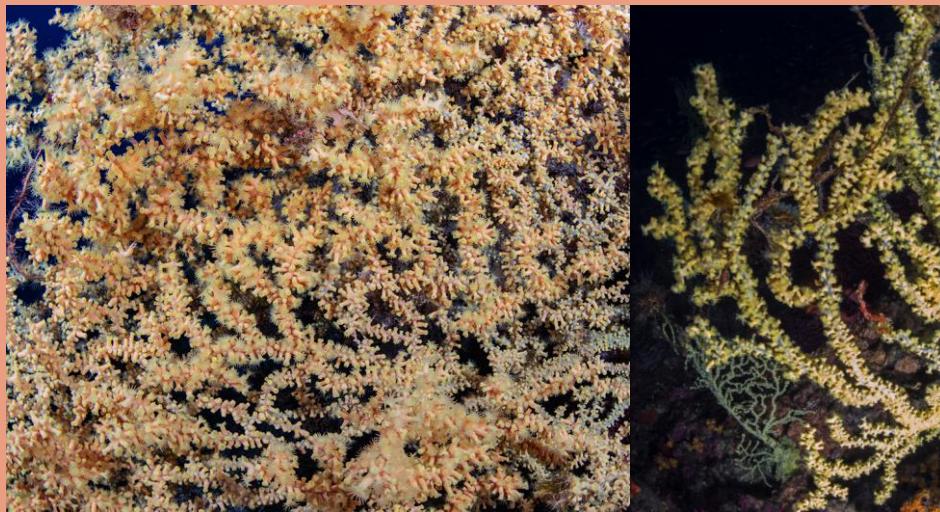
Cladocora caespitosa



Paramuricea clavata



Eunicella cavolini



Savalia savaglia

Αυτό το πρωτόκολλο μπορεί να στοχεύσει περισσότερα βενθικά είδη σε περίπτωση μαζικής θνησιμότητας.

Προεπισκόπηση πρωτοκόλλου

Παρακολούθηση Μαζικής Θνησιμότητας

ΟΦΥΠΕΚΑ THE MED FUND HIGHLY PROTECTED MEDITERRANEAN INITIATIVE ECOSUSTAIN QR

Παρατηρητής
Όνομα:
Επίπεδο κατάδυσης:
Δεξιότητες αναγνώρισης ειδών :

Είδος: Ενδιαίτημα: Ρηχότερο βάθος κατανομής: Εύρος βάθους καταγραφής:	ΠΟΥ & ΠΟΤΕ Περιοχή: Συντεταγμένες: Ημ/νια: ___/___/ Ώρα: ___ Θερμοκρασία νερού: ___ °C
---	--

Στόχος: παρατηρήστε τουλάχιστον of 100 άτομα ανά καταγραφή (αν δεν είναι τόσο άφθονο το είδος, μπορεί να μειωθούν σε 20-30).

Ανεπηρέαστα	Επηρεασμένα (>10% νέκρωση)		
Χωρίς τραυματισμούς	Απογυμνωμένα	Με επιβιωτικά είδη	Απογυμνωμένα με οργανισμούς

Συμπλήρωση πρωτοκόλλου

4. Γράψτε το όνομα του σημείου κατάδυσης
5. Εισάγετε τις συντεταγμένες του σταθμού (χρησιμοποιείστε Google Maps)
6. Συμπληρώστε την μέρα και την ώρα της κατάδυσης
7. Μετρήστε τη θερμοκρασία του νερού

Παρακολούθηση Μαζικής Θνησιμότητας

Παρατηρητής
Όνομα:
Επίπεδο κατάδυσης:
Δεξιότητες αναγνώρισης ειδών:

Είδος:
Ενδιάπημα:
Ρηχότερο βάθος κατανομής:
Εύρος βάθους καταγραφής:

ΠΟΥ & ΠΟΤΕ
Περιοχή:
Συντεταγμένες:
Ημ/νια: ___/___/
Ωρα: ___
Θερμοκρασία νερού: ___ °C

Στόχος: παρατηρήστε τουλάχιστον of 100 άτομα ανά καταγραφή (αν δεν είναι τόσο άφθονο το είδος, μπορεί να μειωθούν σε 20-30).

Ανεπηρέαστα	Επηρεασμένα (>10% νέκρωση)		
Χωρίς τραυματισμούς	Απογυμνωμένα	Με επιβιωτικά είδη	Απογυμνωμένα με οργανισμούς

1. Συμπληρώστε το όνομά σας
2. Επίπεδο πτυχίου κατάδυσης
3. Γεμίστε το κοχύλι ανάλογα με την ικανότητά σας να αναγνωρίζετε είδη:

- Μέτρια
- Καλή
- Πολύ καλή
-
-
-

Συμπλήρωση πρωτοκόλλου

8. Γράψτε το είδος στο οποίο στοχεύει η έρευνά σας
9. Γράψτε το ανώτερο (ρηχότερο) βάθος κατανομής του επιλεγμένου είδους
10. Σημειώστε το εύρος βάθους της έρευνάς σας
11. Παρατηρήστε τον απαιτούμενο αριθμό δειγμάτων και συμπληρώστε το άθροισμα στο αντίστοιχο πεδίο του πρωτοκόλλου

Παρακολούθηση Μαζικής Θνησιμότητας			
 QR	Παρατηρητής Όνομα: Επίπεδο κατάδυσης: Δεξιότητες αναγνώρισης ειδών : 		
Είδος: Ενδιαίτημα: Ρηχότερο βάθος κατανομής: Εύρος βάθους καταγραφής: Στόχος: παρατηρήστε τουλάγιστον of 100 άτομα ανά καταγραφή (αν δεν είναι τόσο αφθονο το είδος, μπορεί να μειωθούν σε 20-30).	ΠΟΥ & ΠΟΤΕ Περιοχή: Συντεταγμένες: Ημ/νια: ___/___/ Ώρα: ___ Θερμοκρασία νερού: ___ °C		
Ανεπηρέαστα	Επηρεασμένα (>10% νέκρωση)		
Χωρίς τραυματισμούς	Απογυμνωμένα	Με επιβιωτικά είδη	Απογυμνωμένα με οργανισμούς
15	7		13

Μην ξεχάσετε να ανεβάσετε τις παρατηρήσεις σας!

Credits

Φωτογραφίες: Δημήτριος Πουρσανίδης, Sarah Faulwetter, Αλέξιος Ράμφος, Θάνος Νταϊλιάνης, Μιχαήλ Ραγκούσης, Ορέστης Παπαδάκης, Μαρία Σίνη, Μαρία Ζώτου

Φωτογραφίες εξωφύλλων: Δημήτριος Πουρσανίδης

Τα πρωτόκολλα για αυτό το έργο προσαρμόστηκαν από τα ακόλουθα υφιστάμενα πλαίσια και προσαρμόστηκαν ειδικά στις ανάγκες της Αλοννήσου:

Climate Fish: CIESM project Tropical Signals

Hidden Deserts: Observadores del Mar

Reef Check: Reef Check Med Underwater Coastal Environment Monitoring Protocol (RCMed U-CEM)

Παρακολούθηση Μαζικής Θνησιμότητας: MPA-Adapt

Επιμέλεια: Μαρία Ζώτου, Μαρία Σίνη, Στέλιος Κατσανεβάκης