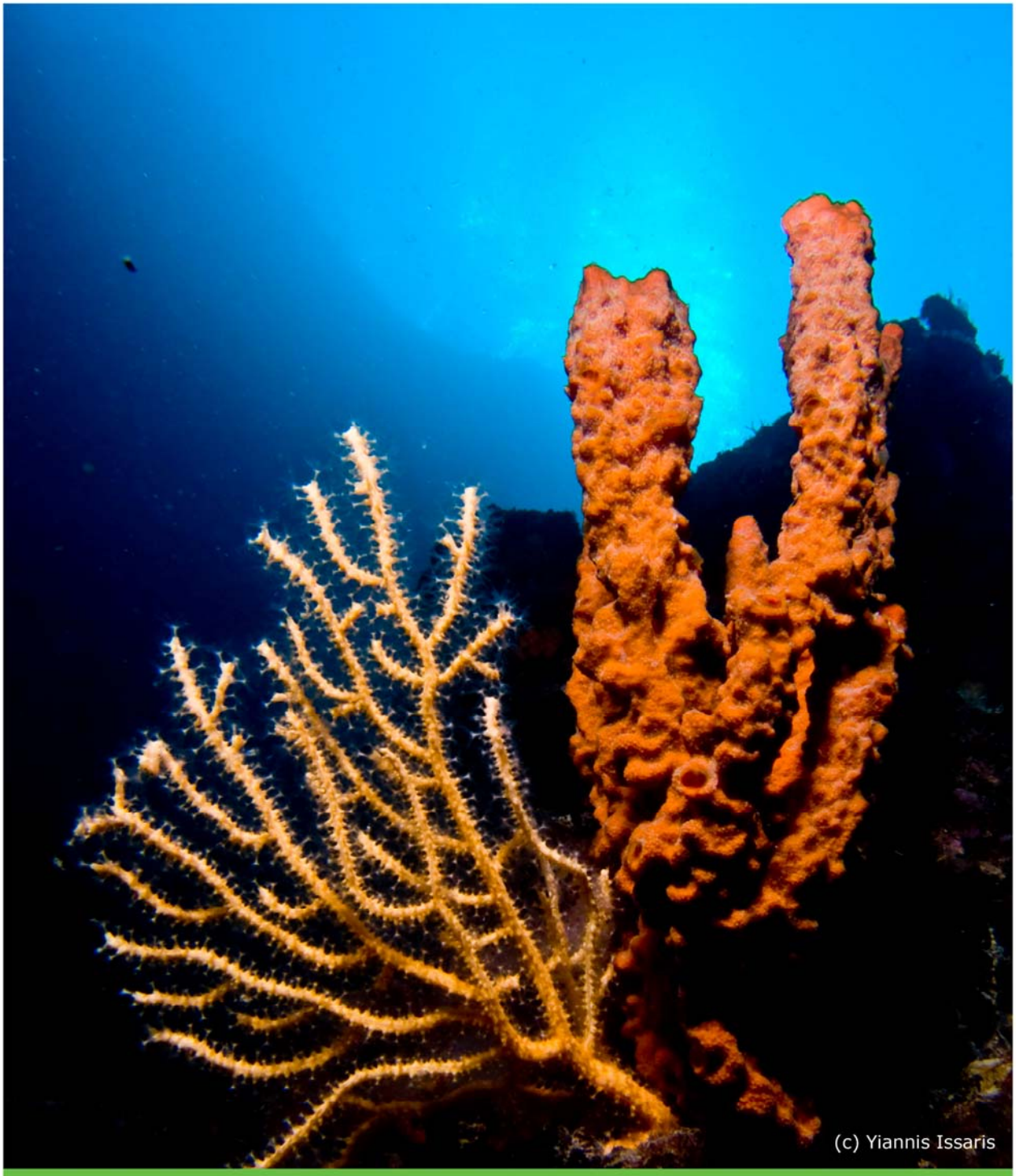




(c) Yiannis Issaris

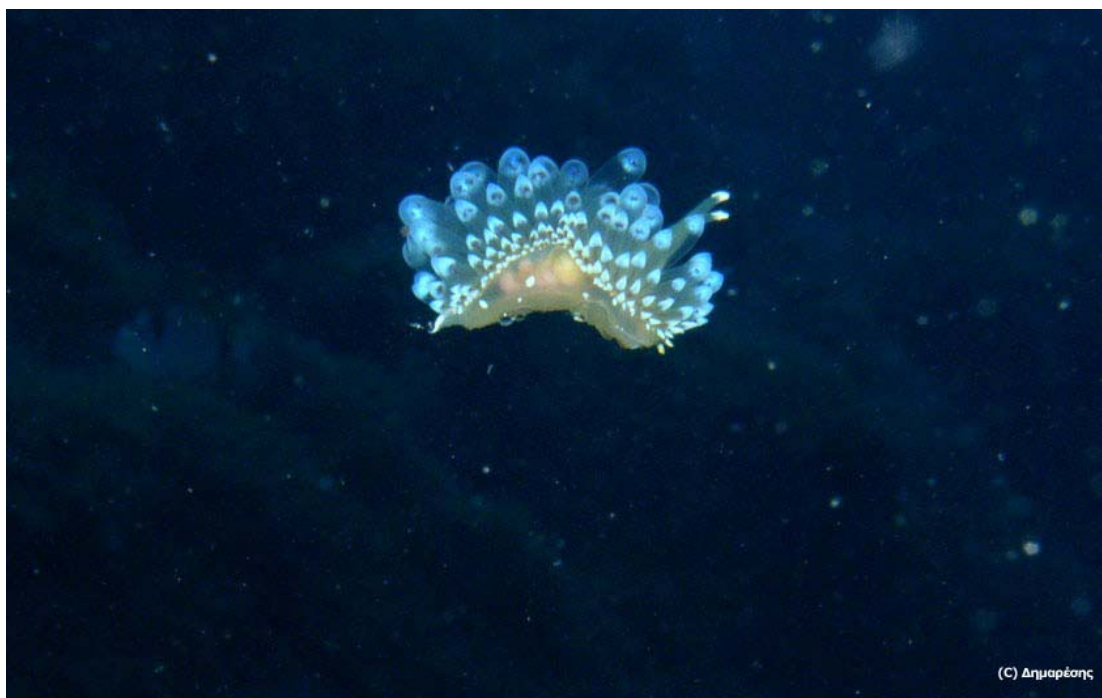


Κορινθιακός Κόλπος
ένα μικρό καταφύγιο ζωής

GREENPEACE

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ: ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ, ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ	5
ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ	6
Ορισμός και η έννοια του δικτύου	6
Οφέλη	7
Αλιεία	7
Τουρισμός	8
Επιστημονική γνώση	8
Ο ΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΚΟΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΥ ΑΠΕΙΛΕΙΤΑΙ	9
Υπεραλίευση	9
Η κατάσταση των αποθεμάτων στον Κορινθιακό Κόλπο	9
Ρύπανση	12
Τι είναι η κόκκινη λάσπη (ερυθρά ιλύς) ;	12
Η εξάπλωση της κόκκινης λάσπης στον πυθμένα του Κορινθιακού κόλπου	12
Ποιά η χημική σύσταση της κόκκινης λάσπης ;	13
Συγκεντρώσεις Ραδιονουκλιδίων στην κόκκινη λάσπη	14
Τα Δελφίνια του Κορινθιακού	16
Κοράλλια	18
Ποσειδωνία	19
ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟΥ ΣΤΟΝ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟ	21
ΠΟΛΙΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ	24
ΑΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΣΟΥΜΕ ΤΟΝ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟ	25
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	27
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	29



(C) Δημαρέας

Πρόλογος

Ήταν μια φορά κι έναν καιρό ένας πανέμορφος κόλπος γεμάτος ζωή, ιστορία, πολιτισμό. Πανάρχαιες και πασίγνωστες πόλεις γεννήθηκαν, άνθισαν και χάθηκαν στα παράλια του, ο ομφαλός της γης, οι Δελφοί, τον γειτονεύουν.

Για χιλιάδες χρόνια πηγή ζωής και πλούτου, εύκολο θαλάσσιο πέρασμα και ...αποθήκη ζωικών πρωτεϊνών της καλύτερης ποιότητας. Όσο οι άνθρωποι τον σέβονταν, όσο έξυπνα συζούσαν μαζί του, αυτός τους αντάμειβε κατά πως έπρεπε. Πλουσιοπάροχα.

Ήρθαν όμως χρόνια δύσκολα, η ντροπή και η φρόνηση έκρυψαν τα μάτια τους κι έφυγαν, απόμεινε η ύβρις και 'ανάπτυξις'. Ό αλλοτε πάμπλουτος Κορινθιακός κόλπος κατάντησε φτωχός, με φθίνουσα βιοποικιλότητα και ζωικά αποθέματα, με βάνουσα πληγωμένες τις ακτές του, μολυσμένος και βαριά άρρωστος από άφρονες ανθρώπινες δραστηριότητες.

Ευτυχώς τα τελευταία χρόνια, η ελπίδα για τη σωτηρία του πρώτα, και για μια ήπια ανάπτυξη του κατόπιν, ξαναζωντάνεψε. Σύλλογοι και φορείς, αυτοδιοίκηση, διεθνείς οργανώσεις και δειλά-δειλά το επίσημο κράτος, έχουν αρχίσει να συνειδητοποιούν την ανάγκη μιας άμεσης και πολυμέτωπης δράσης. Μέσα σ' αυτά τα πλαίσια, η προσφορά της GREENPEACE, η στενή συνεργασία ορισμένων φορέων και η ευρεία λαϊκή συμμετοχή, είμαστε σίγουροι ότι αποτελούν ήδη την αρχή για τη σωτηρία του κόλπου.

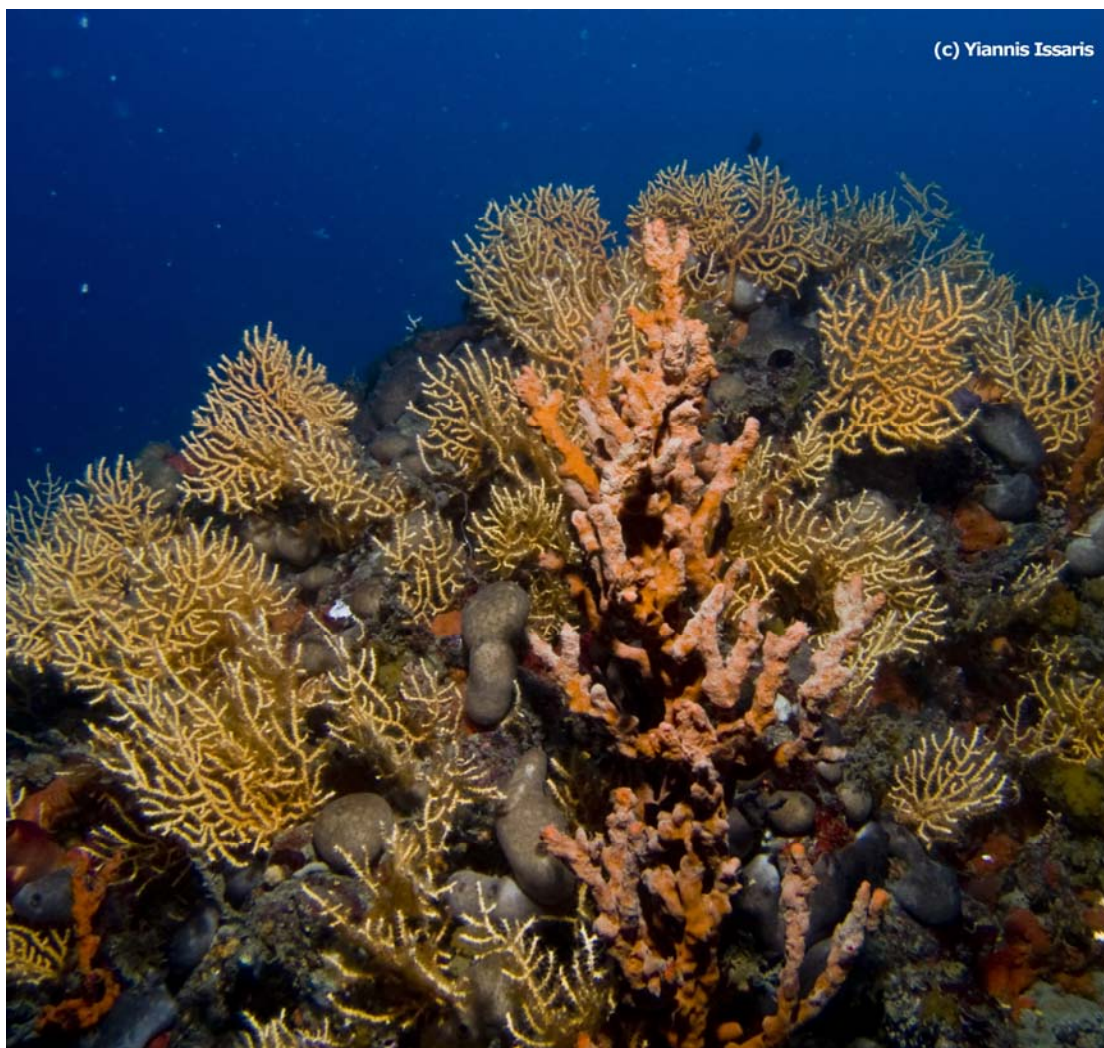
Παλαμάρης Γιώργος
Περιβαλλοντική Κίνηση Κορινθίας

Εισαγωγή: Κορινθιακός, Θαλάσσιο Καταφύγιο

Ο Κορινθιακός Κόλπος είναι μια μικρογραφία της Μεσογείου.

Όπως και η Μεσόγειος, είναι μια κλειστή, ευαίσθητη θάλασσα, με εξαιρετική ομορφιά και φυσικό πλούτο. Όπως και Μεσόγειος, απειλείται από την ανθρώπινη υπερεκμετάλλευση, τη ρύπανση και την υπεραλίευση.

Η παρούσα έκθεση, βασισμένη στα αποτελέσματα μελέτης που πραγματοποίησε για την Greenpeace επιστημονική ομάδα από το Βιολογικό Τμήμα του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, στα διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με τον θαλάσσιο πλούτο αλλά και στα προβλήματα που μαστίζουν τη θάλασσα του Κορινθιακού, έχει ως στόχο να προτείνει ένα φιλόδοξο σχέδιο για την προστασία του Κορινθιακού Κόλπου.



Θαλάσσια Καταφύγια

Ορισμός και η έννοια του δικτύου

Τα θαλάσσια καταφύγια είναι ένα είδος θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών που προσφέρουν το μεγαλύτερο επίπεδο ασφάλειας για το θαλάσσιο περιβάλλον. Ο ορισμός της Greenpeace για τα θαλάσσια καταφύγια είναι ο εξής :

Τα θαλάσσια καταφύγια είναι περιοχές που προστατεύονται από κάθε δραστηριότητα που αφαιρεί ή απορρίπτει κάτι στην θάλασσα, όπως για παράδειγμα η αλιεία και η απόρριψη αποβλήτων. Στο εσωτερικό τους είναι δυνατό να υπάρχουν ζώνες όπου δεν θα επιτρέπεται καμία ανθρώπινη δραστηριότητα, για παράδειγμα, περιοχές που θα λειτουργούν ως πυρήνες επιστημονικής έρευνας ή ως περιοχές που περιλαμβάνουν ιδιαιτέρως ευαίσθητους οικοτόπους ή είδη¹.

Σε κάποιες περιοχές εντός των θαλάσσιων καταφυγίων μπορεί να επιτρέπεται η χαμηλής έντασης, μη-καταστροφική αλιευτική δραστηριότητα, με την προϋπόθεση ότι αυτή θα εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα και θα είναι προϊόν απόφασης στην οποία θα έχουν πλήρη συμμετοχή οι εμπλεκόμενες τοπικές κοινωνίες.

Προκειμένου να προστατευτεί ολόκληρο το φάσμα της θαλάσσιας βιοποικιλότητας, είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί ένα ευρύ δίκτυο θαλάσσιων καταφυγίων στο οποίο να περιλαμβάνονται όλοι οι σημαντικοί οικοτόποι.

Οι επιστήμονες έχουν ορίσει ορισμένα κριτήρια που βοηθούν στον προσδιορισμό των θαλάσσιων περιοχών οι οποίες θα πρέπει να προστατευτούν κατά προτεραιότητα ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα^{1, 2}. Κάποια από τα κριτήρια αυτά είναι τα παρακάτω :

- Περιοχές αναπαραγωγής, περιοχές ανάπτυξης των θαλάσσιων ειδών και περιοχές σημαντικές για τον κύκλο ζωής των ειδών.
- Περιοχές που περιλαμβάνουν πολύτιμους οικοτόπους, όπως κλειστοί κόλποι, εκβολές ποταμών και υποθαλάσσια όρη.
- Περιοχές που συντηρούν είδη υπό εξαφάνιση ή υπό έντονη εκμετάλλευση.
- Περιοχές που έχουν υποστεί σημαντική υποβάθμιση και πρέπει να αποκατασταθούν.

¹ Στη Ευρώπη, οι εσωτερικές αυτές ζώνες είναι πιθανό να περικλείουν περιοχές του δικτύου Natura 2000, περιοχές υπό την Οδηγία για τους Οικότοπους και την Οδηγία για τα Πτηνά.

Οφέλη

Τα θαλάσσια καταφύγια είναι πάνω απ' όλα ένα μέσο διατήρησης και προστασίας και οι θετικές επιπτώσεις που έχουν για την προστασία του περιβάλλοντος είναι από μόνες τους αρκετά σημαντικές για να τεκμηριώσουν την ανάγκη δημιουργίας τους.

Από τα θαλάσσια καταφύγια όμως προκύπτουν πρόσθετα οφέλη, όπως η αύξηση της απόδοσης της αλιείας εξαιτίας της αύξησης των ιχθυοποθεμάτων έξω από τους πυρήνες των καταφυγίων, τα οικονομικά οφέλη από την ανάπτυξη ήπιων μορφών τουρισμού και τη δημιουργία εναλλακτικών πηγών εισοδήματος για τις τοπικές κοινωνίες.

Αλιεία

Η αλιεία εξ' ορισμού απαγορεύεται στα θαλάσσια καταφύγια, αλλά η καθιέρωση ενός δικτύου καταφυγίων μπορεί να ευνοήσει τα αλιεύματα με πολλούς τρόπους.

Στα καταφύγια, οι πληθυσμοί που βρίσκονται σε καθεστώς εκμετάλλευσης καταφέρνουν να αποκατασταθούν και οι οικότοποι που είχαν αλλοιωθεί εξαιτίας της αλιείας να αναδημιουργηθούν. Επιπλέον, η δημιουργία ενός δικτύου καταφυγίων μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της απόδοσης της αλιείας στον περιβάλλοντα χώρο^{3,4}. Αυτό συμβαίνει είτε γιατί τα ενήλικα και νεαρά άτομα των ψαριών υπερβαίνουν τα σύνορα των καταφυγίων είτε γιατί οι νεοσσοί ή τα αυγά παρασύρονται και σε περιοχές όπου επιτρέπεται η αλιεία.

Μια σύγκριση των πληθυσμών των ψαριών μέσα και έξω από τις θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές στην Κορσική και τη Σαρδηνία δείχνει τη σημασία που έχει η σωστή διαχείριση των καταφυγίων. Στην περιοχή της Κορσικής, η μέση βιομάζα των εμπορικών ειδών ήταν περίπου 2,3 φορές υψηλότερη μέσα σε διάστημα τεσσάρων ετών, 4 φορές υψηλότερη σε δέκα χρόνια και 6 φορές υψηλότερη σε περίπου είκοσι χρόνια. Ιδιαίτερα σε είδη όπως η σφυρίδα και ο συκιός τα αποτελέσματα είναι πολύ υψηλότερα: η βιομάζα του συκιού ήταν 70 φορές υψηλότερη μετά από 20 χρόνια προστασίας. Στο καταφύγιο της Σαρδηνίας όμως, η αύξηση στη βιομάζα των ψαριών ήταν μόνο 0,2 φορές ύστερα από περισσότερο από 10 χρόνια προστασίας. Η έρευνα απέδωσε τη διαφορά αυτή στο ανεξέλεγκτο παράνομο ψάρεμα⁵.

Τα καταφύγια λειτουργούν επίσης ως παράγοντας ασφάλειας ενάντια στην αστάθεια και την έντονη διακύμανση που παρουσιάζουν στις μέρες μας τα αποθέματα των ψαριών.

Τουρισμός

Ο τουρισμός είναι ίσως η πιο προσοδοφόρα οικονομική δραστηριότητα που μπορεί να αναπτυχθεί μέσα στα Θαλάσσια Καταφύγια. Ένα παράδειγμα είναι το Θαλάσσιο Προστατευόμενο Πάρκο του Μεγάλου Κοραλλιογενούς Υφάλου στην Αυστραλία. Το πάρκο είναι χωρισμένο σε μία σειρά από ζώνες προστασίας. Τα έσοδα από τον τουρισμό για το 1999 ήταν 4.269 εκατ. δολάρια Αυστραλίας, ποσό που ξεπερνά κατά πολύ τα ακαθάριστα έσοδα από ερασιτεχνική (AU\$240 εκατ.) και επαγγελματική αλιεία (AU\$119 εκατ.)⁶. Ένα ακόμη παράδειγμα είναι η προστατευόμενη περιοχή του νησιού «Αρο» στις Φιλιππίνες. Εδώ, υπολογίζεται πως η αρχική επένδυση των \$75.000 για τη δημιουργία των καταφυγίων αποφέρει σήμερα ένα ετήσιο εισόδημα μεταξύ \$31.900 και \$113.000, εάν λάβουμε υπόψη την υψηλή αποδοτικότητα της αλιείας πέραν του θαλάσσιου καταφυγίου καθώς και εισοδήματα που προκύπτουν από άλλες πηγές, όπως ο καταδυτικός τουρισμός⁷.

Επιπλέον, δραστηριότητες όπως η κατάδυση, η υποθαλάσσια φωτογράφιση και η παρατήρηση δελφινιών και φαλαινών μπορούν όλες να ωφεληθούν από μία θαλάσσια ζωή γεμάτη ποικιλία και αφθονία. Οι δραστηριότητες αυτές μπορούν να δώσουν ευκαιρίες εναλλακτικών πηγών εσόδων στις παράκτιες κοινότητες χωρίς να επιβαρύνουν το θαλάσσιο περιβάλλον^{8, 9, 10}.

Μέχρι στιγμής, ελάχιστες είναι οι παράκτιες κοινότητες στη Μεσόγειο που έχουν πρόσβαση σε μία τέτοια πηγή πλούτου.

Επιστημονική γνώση

Η παρακολούθηση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων που βρίσκονται υπό πλήρη προστασία παρουσιάζει μεγάλο επιστημονικό και εκπαιδευτικό ενδιαφέρον. Η αποτίμηση της περιβαλλοντικής μεταβολής που παρατηρείται κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης κατεστραμμένων οικοσυστημάτων είναι απαραίτητη για την καλύτερη κατανόηση της πολυπλοκότητας της θαλάσσιας ζωής. Τα θαλάσσια καταφύγια παρέχουν μία μοναδική πηγή μακροχρόνιων πληροφοριών και προσφέρουν στους ερευνητές τη δυνατότητα να παρακολουθούν την εξέλιξη των ειδών και των οικοτόπων τους. Από τα σχολεία και τα πανεπιστήμια μέχρι τα ερευνητικά ιδρύματα, τα θαλάσσια καταφύγια αποτελούν τόπο έρευνας και ανακαλύψεων.



Ο θαλάσσιος κόσμος του Κορινθιακού απειλείται

Υπεραλίευση

Η υπεραλίευση έχει χαρακτηριστεί ως το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν σήμερα οι θάλασσες του πλανήτη εξαιτίας της δραματικής της επίπτωσης πάνω σε όλα τα επίπεδα της θαλάσσιας ζωής, στους πληθυσμούς των ειδών, τις θαλάσσιες κοινωνίες και τα οικοσυστήματα¹¹. Για την Ελλάδα, τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας περιβάλλοντος (ΕΕΑ) του 2002 αποκαλύπτουν πως το 65-70% των εμπορικών ψαριών της χώρας μας υπεραλιεύεται. Είναι εξαιρετικά ανησυχητικό ότι, από το 2002 μέχρι σήμερα, η γνώση γύρω από την κατάσταση των ευρωπαϊκών αποθεμάτων φαίνεται να έχει περιοριστεί. Τα πρόσφατα στοιχεία της ΕΕΑ αποκαλύπτουν ένα σημαντικό κενό σχετικά με την κατάσταση στην οποία βρίσκονται τα περισσότερα αποθέματα ψαριών στη Μεσόγειο και την Ελλάδα. Η έλλειψη επαρκών στοιχείων αφορά στο 65- 83% των ψαριών.

Η κατάσταση των αποθεμάτων στον Κορινθιακό Κόλπο

Συγκεκριμένα για τον Κορινθιακό, η έρευνα του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου επικεντρώθηκε στη μελέτη της πορείας που ακολούθησε η αλιεία στον Κορινθιακό Κόλπο τα τελευταία 40 χρόνια (1964 – 2003)¹². Περιγραφή της μεθοδολογίας και γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων της έρευνας παρατίθενται στο Παράρτημα στο τέλος της έκθεσης. Ο πίνακας 1 δείχνει τη μέση παραγωγή των κυριότερων αλιευμάτων στον Κορινθιακό.

Πίνακας 1. Μέση αλιευτική παραγωγή των σημαντικότερων ειδών στον Κορινθιακό (1994-2003)

Είδος	τόνοι
Βακαλάοι	105,18
Γαύροι	205,88
Γόπες	129,64
Μαρίδες	139,13
Σαρδέλες	121,82
Σαυρίδια	118,2

Από τη μελέτη του Πανεπιστημίου προκύπτει ότι η αλιεία στον Κορινθιακό επεκτείνεται συνεχώς προς ψάρια που βρίσκονται πιο ψηλά στην τροφική αλυσίδα (μεγαλύτερα συνήθως ψάρια). Το φαινόμενο αυτό έχει εντοπιστεί και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας¹³ και αποδίδεται όχι σε πραγματική αύξηση των «μεγάλων» ψαριών αλλά κυρίως στον εκσυγχρονισμό και την αποτελεσματικότητα των αλιευτικών εργαλείων που σημειώθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '90. Δεν αυξάνονται δηλαδή τα ψάρια, απλά εμείς έχουμε γίνει καλύτεροι στο να τα πιάνουμε.

Πιο αναλυτικά, ο εκσυγχρονισμός του αλιευτικού στόλου μέσης και παράκτιας αλιείας (μεγαλύτερα σκάφη μεγαλύτερης χωρητικότητας και ιπποδύναμης, βελτιωμένα αλιευτικά εργαλεία και η χρήση καλύτερου τεχνολογικού εξοπλισμού) έχει οδηγήσει σε επέκταση της αλιείας είτε σε πιο απομακρυσμένες περιοχές είτε σε μεγαλύτερα βάθη (περίπτωση του Κορινθιακού). Έτσι, ξεκίνησε η εκμετάλλευση νέων ειδών που δεν μπορούσαμε να εκμεταλλευτούμε στο παρελθόν αλλά και πιο ώριμων (μεγάλων) ψαριών τα οποία βρίσκονται σε μεγαλύτερα βάθη (πχ. βακαλάοι). Σε άλλες περιοχές της Ελλάδας, αυτό που κάποιοι νόμιζαν ότι ήταν «αύξηση» της αλιείας έχει ήδη αρχίσει να αντικαθίσταται από το φαινόμενο 'fishing down' ή αλλιώς την σταδιακή κατάρρευση της αλιείας!

Συμπερασματικά, τα βαθύτερα νερά που μέχρι πριν από κάποια χρόνια λειτουργούσαν σαν φυσικά θαλάσσια καταφύγια, είναι πλέον ευάλωτα στα σύγχρονα αλιευτικά εργαλεία και στον Κορινθιακό Κόλπο. Ευτυχώς, ακόμα μπορούμε να αποφύγουμε την κατάρρευση των αλιευμάτων στον Κορινθιακό και να εξασφαλίσουμε ένα βιώσιμο μέλλον, μέσα από τον περιορισμό της αλιευτικής προσπάθειας, προτού μειωθούν επικίνδυνα τα αποθέματα των ψαριών. Ο περιορισμός αυτός επιτυγχάνεται μέσα από τη δημιουργία θαλάσσιων καταφυγίων.



Ρύπανση

Ο Κορινθιακός κόλπος είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος στις συνέπειες τις ρύπανσης εξαιτίας της αργής ανανέωσης των υδάτων του.

Η σημαντικότερη πηγή ρύπανσης του Κορινθιακού Κόλπου είναι το εργοστάσιο παραγωγής αλουμίνας και αλουμινίου «ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε.» (ΑΤΕ), το οποίο βρίσκεται στα Άσπρα Σπίτια Βοιωτίας (βόρειος Κορινθιακός). Η ΑΤΕ εγκατέστησε το 1970, ένα σύστημα ΥΕΜΑ (Υποθαλάσσια Έκχυση Μεταλλευτικών Αποβλήτων) για την έκχυση της κόκκινης λάσπης στον κόλπο των Αντικύρων. Η έκχυση της κόκκινης λάσπης στον κόλπο των Αντικύρων πραγματοποιείται με υποθαλάσσιους μεταλλικούς αγωγούς μήκους 2 χιλιομέτρων οι οποίοι εκβάλουν σε βάθος νερού περίπου 110μ.

Τι είναι η κόκκινη λάσπη (ερυθρά ιλύς) ;

Η κόκκινη λάσπη (red mud) προκύπτει ως στερεό απόβλητο κατά τη διαδικασία παραγωγής αλουμίνας/αλουμινίου από βωξίτη. Στις εγκαταστάσεις της ΑΤΕ προκύπτουν 1.06 τόνοι ερυθράς ιλύος ανά τόνο παραγόμενης αλουμίνας και η μέση ετήσια παραγωγή κόκκινης λάσπης ανέρχεται σήμερα σε περίπου 800.000 τόνους. Για να καταλάβουμε το μέγεθος της καταστροφής αρκεί να σκεφτούμε πως η ποσότητα κόκκινης λάσπης που καταλήγει στον μικρό κόλπο των Αντικύρων είναι σχεδόν τριπλάσια της ποσότητας των φυσικών ιζημάτων των ποταμών που εκβάλουν στις νότιες ακτές του Κορινθιακού κόλπου¹⁴. Η ΑΤΕ έχει στο παρελθόν δεσμευτεί στην οριστική παύση της απόρριψης της κόκκινης λάσπης στη θάλασσα του Κορινθιακού, όμως κανείς δεν γνωρίζει τις επιπτώσεις από την κληρονομιά ρύπανσης που έχουν αφήσει πίσω τους οι εκατομμύρια τόνοι κόκκινης λάσπης που καλύπτουν τον βυθό του Κορινθιακού.

Η εξάπλωση της κόκκινης λάσπης στον πυθμένα του Κορινθιακού κόλπου

Οι έρευνες που πραγματοποίησε το Εργαστήριο Ωκεανογραφίας του Πανεπιστημίου Πατρών στα μέσα της δεκαετίας του '90 (1994-95) έδειξαν ότι η κόκκινη λάσπη έχει πλέον καλύψει ένα πολύ μεγάλο μέρος του κόλπου των Αντικύρων αλλά και του Κορινθιακού κόλπου. Συγκεκριμένα:

(α) Στον κόλπο των Αντικύρων, δίπλα στους υποθαλάσσιους αγωγούς που απορρίπτουν την κόκκινη λάσπη, έχουν δημιουργηθεί δύο λόφοι κόκκινης λάσπης ύψους 25 μέτρων (έναντι 17 μέτρων στα τέλη της δεκαετίας του '80).

(β) Στο πυθμένα του κόλπου των Αντικύρων η κόκκινη λάσπη καλύπτει 16 km², ενώ στον πυθμένα της κεντρικής λεκάνης του Κορινθιακού κόλπου καλύπτει επιφάνεια 277 km². Δηλαδή, στα μέσα της δεκαετίας του '90 η κόκκινη κάλυπτε περίπου 300 km² στον θαλάσσιο πυθμένα του Κορινθιακού κόλπου (έναντι 75 km² στα τέλη της δεκαετίας).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1					
	ΚΡΗΠΙΔΑ (Αντίκυρα)		ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ		
	max	Min	Max	Min	
Fe ₂ O ₃	59(%)	11,20(%)	25,31(%)	19,98(%)	ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΡΥΘΡΑΣ ΙΛΥΟΣ
TiO ₂	9,94(%)	0,90(%)	-	-	
Cr ₂ O ₃	0,37(%)	0,03(%)	-	-	
Ni	1856ppm	185ppm	1053ppm	559ppm	
Co	108ppm	40ppm	71ppm	52ppm	ΦΥΣΙΚΑ ΙΖΗΜΑΤΑ
Pb	194ppm	45ppm	112ppm	65ppm	
Fe ₂ O ₃	10,61(%)	3,29(%)	14,86(%)	3,02(%)	
TiO ₂	0,97(%)	0,41(%)	1,03(%)	0,58(%)	
Cr ₂ O ₃	0,04(%)	0,02(%)	0,04(%)	0,03(%)	
Ni	366ppm	116ppm	286ppm	55ppm	
Co	66ppm	7ppm	47ppm	13ppm	
Pb	60ppm	0	35ppm	0	

του '80), επιφάνεια που αντιστοιχεί στο 12% περίπου του συνόλου του Κορινθιακού.

Ποια είναι η χημική σύσταση της κόκκινης λάσπης ;

Η κόκκινη λάσπη χαρακτηρίζεται από υψηλές συγκεντρώσεις τριοξειδίου του Σιδήρου (Fe₂O₃), διοξειδίου του Τιτανίου (TiO₂), τριοξειδίου του χρωμίου (Cr₂O₃), Νικελίου (Ni), Κοβαλτίου (Co) και μολύβδου (Pb), σε αντίθεση με τα φυσικά ιζήματα του κόλπου των Αντικύρων και της κεντρικής λεκάνης του Κορινθιακού, τα οποία παρουσιάζουν αξιοσημείωτα χαμηλότερες συγκεντρώσεις των παραπάνω μετάλλων (Πιν. 1). Αν και η κόκκινη λάσπη χαρακτηρίζεται από υψηλές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων ωστόσο, η επίδραση της κόκκινης λάσπης στους θαλάσσιους οργανισμούς και κατ' επέκταση στη δημόσια υγεία, μέσα από τη χρόνια κατανάλωση αλιευμάτων από την περιοχή, δεν έχει μελετηθεί συστηματικά.

Τι είναι τα βαρέα μέταλλα;

Με τον όρο βαρέα μέταλλα εννοούμε εκείνα που έχουν ειδικό βάρος μεγαλύτερο του σιδήρου (Fe) και κυρίως τον μόλυβδο (Pb), τον υδράργυρο (Hg), τον χαλκό (Cu), το κάδμιο (Cd), το χρώμιο (Cr) κλπ.

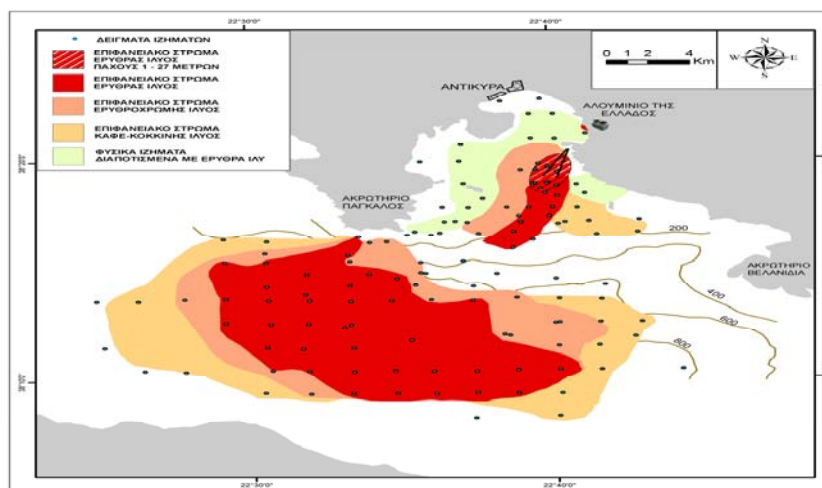
Μερικά βαρέα μέταλλα είναι σε ελάχιστες ποσότητες απαραίτητα για τη ζωή (ιχνοστοιχεία) όπως ο χαλκός, ψευδάργυρος. Τα περισσότερα όμως είναι βλαβερά και επικίνδυνα γιατί έχουν την τάση να συσσωρεύονται στους οργανισμούς και να επιδρούν τοξικά στα ζώα, τα φυτά και τους ανθρώπους. Τέτοια χαρακτηριστικά έχουν για παράδειγμα ο υδράργυρος, ο μόλυβδος και το κάδμιο.

Μερικές από τις επιπτώσεις της τοξικότητας των βαρέων μετάλλων στους οργανισμούς είναι η μείωση της ανάπτυξης, οι αλλαγές στο μεταβολισμό αλλά και οι διαταραχές στην αναπαραγωγή και το ανοσοποιητικό σύστημα.

Συγκεντρώσεις Ραδιονουκλιδίων στην κόκκινη λάσπη

Πρόσφατες διατμηματικές έρευνες του Πανεπιστημίου Πατρών έδειξαν ότι η κόκκινη λάσπη που απορρίπτεται στον Κορινθιακό κόλπο είναι εμπλουτισμένη με τα φυσικά ραδιενεργά στοιχεία Ουράνιο (^{238}U), Ράδιο (^{226}Ra) και Θόριο (^{232}Th). Συγκεκριμένα, οι συγκεντρώσεις των φυσικών ραδιενεργών στοιχείων στην κόκκινη λάσπη κοντά στα στόμια των υποθαλάσσιων αγωγών είναι οι υψηλότερες που έχουν εντοπιστεί ποτέ σε θαλάσσια ιζήματα τόσο του Αιγαίου όσο και του Ιονίου πελάγους. Οι υψηλές τιμές του Ουρανίου και του Ραδίου είναι 16 φορές και 7 φορές αντίστοιχα υψηλότερες από τις μέσες παγκόσμιες τιμές τους που προτείνει ο UNSCEAR (Πίνακας 2) ¹⁵.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2					
	ΚΥΡΙΑ ΜΑΖΑ ΕΡΥΘΡΑΣ ΙΛΥΟΣ ΣΤΑ ΣΤΟΜΙΑ ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ (Κόλπος Αντικύρων)		ΕΡΥΘΡΑ ΙΛΥΣ ΣΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ		
(Bq kg ⁻¹)	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	
²³⁸ U	399.8 ± 28.1	250.4 -399.8	112.7 ± 16.7	67.6 ± 12.4	ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΡΥΘΡΑΣ ΙΛΥΟΣ
²²⁶ Ra	185.2 ± 9.2	167.6 ± 2.3	65.6 ± 1.0	49.3 ± 3.1	
²³² Th	412.0 ± 5.0	399.4 ± 1.1	112.8 ± 2.2	82.7 ± 1.5	
²³⁸ U	25				ΜΕΣΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΤΙΜΗ (UNSCEAR)
²²⁶ Ra	25				
²³² Th	-				



Εξάπλωση της κόκκινης λάσπης στον Κορινθιακό κόλπο
 Πηγή: Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας
 (Ε.Θ.Α.ΓΕ.Φ.Ω), Τμήματος Γεωλογίας, Πανεπιστημίου Πατρών.



(c) Δημαρέσης

Τα Δελφίνια του Κορινθιακού

Στα νερά του Κορινθιακού βρίσκουν καταφύγιο τα τέσσερα είδη δελφινιών που βρίσκουμε στη Ελλάδα, τα κοινά δελφίνια, τα ζωνοδέλφια, τα σταχτοδέλφια και τα ρινοδέλφια. Ιδιαίτερα για το κοινό δελφίνι, ο Κορινθιακός αποτελεί μια από τις σημαντικότερες περιοχές σε ολόκληρη τη Μεσόγειο. Οι πληθυσμοί των κοινών δελφινιών της Μεσογείου έχουν μειωθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες. Το δελφίνι αυτό έχει ήδη εξαφανιστεί από πολλές θαλάσσιες περιοχές της Μεσογείου με αποτέλεσμα να καταχωρηθεί ως απειλούμενο στη λίστα με τα απειλούμενα είδη της IUCN^{2,16}.

Η επιτακτική ανάγκη προστασίας του κοινού δελφινιού οδήγησε την ACCOBAMS (Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic Area)³ να προτείνει το σύνολο του Κορινθιακού κόλπου ως περιοχή προστασίας του. Επιπλέον, ο Κορινθιακός αποτελεί σημαντική περιοχή για τον πληθυσμό των ρινοδελφινών¹⁷.

Την έκκληση για προστασία του Κορινθιακού Κόλπου ως καταφύγιο των κοινών δελφινιών από την ACCOBAMS, συμπληρώνει το Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών «Πέλαγος» το οποίο τονίζει τη σπουδαιότητα του ανατολικού τμήματος του Κορινθιακού για την προστασία των κοινών δελφινιών, των ζωνοδελφινών και των σταχτοδελφινών. Σύμφωνα με έρευνες του Ινστιτούτου, τα τρία παραπάνω είδη δελφινιών σχετίζονται μεταξύ τους και σχηματίζουν μικτά κοπάδια στα νερά του Κορινθιακού. Το φαινόμενο αυτό είναι μοναδικό μιας και δεν παρατηρείται πουθενά αλλού στον κόσμο¹⁸.

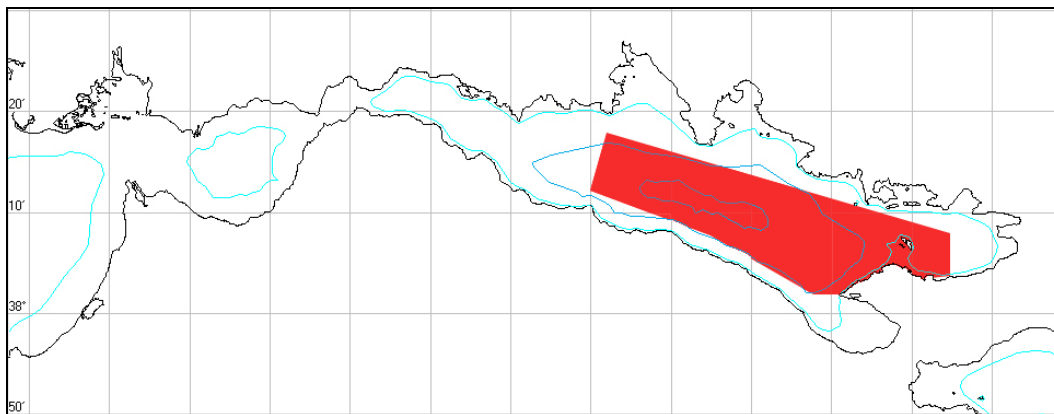
Το κοινό δελφίνι κινδυνεύει

Παράγοντες που έχουν οδηγήσει στη μείωση των πληθυσμών του κοινού δελφινιού (*Delphinus delphis*) στη Μεσόγειο περιλαμβάνουν:

- 1) Μειωμένη διαθεσιμότητα τροφής εξαιτίας της υπεραλίευσης.
- 2) Ρύπανση από χημικά και βαρέα μέταλλα με επακόλουθο την εξασθένιση του ανοσοποιητικού συστήματος και της αναπαραγωγικής δυνατότητας.
- 3) Θνησιμότητα από αλιευτικά εργαλεία συμπεριλαμβανομένων και των αφρόδιχτων.
- 4) Οι κλιματικές αλλαγές και η αύξηση της θερμοκρασίας της θάλασσας.
- 5) Κατά το παρελθόν, σημαντικός παράγοντας θνησιμότητας ήταν οι εκ προθέσεως θανάτωση των δελφινιών.

² IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) ή Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης και των Φυσικών Πόρων.

³ Η ACCOBAMS (Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic Area) είναι μια διεθνής συμφωνία για την προστασία των κητωδών στη Μεσόγειο στην οποία συμμετέχει και η χώρα μας.



Περιοχή σημαντική για τα κοινά δελφίνια, τα ζωνοδέλφια και τα σταχτοδέλφια.

Πηγή : Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών «Πέλαγος»



Κοράλλια

Οι όμορφες γοργόνιες είναι κοράλλια που φιλοξενούνται στο βυθό του Κορινθιακού κόλπου. Πρόκειται για αποικιακά κοράλλια με κεράτινο σκελετό με πολύχρωμες σύνθετες διακλαδώσεις σε σχήμα βεντάγιας. Τα έντονα ρεύματα του Κορινθιακού, σε συνδυασμό με τον μεγάλο αριθμό χειμάρρων και ποταμών που τον τροφοδοτούν με θρεπτικά στοιχεία, δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη των γοργονιών σε αντίθεση με άλλες περιοχές της Ελλάδας¹⁹.

Στον Κορινθιακό βρίσκουμε τις εντυπωσιακές κίτρινες και κόκκινες γοργόνιες (*Eunicella cavolinii* και *Paramuricea clavata*) αλλά και τη σπανιότερη ροζ (*Leptogorgia sarmentosa*).

Οι «κήποι» των κοραλλιών αποτελούν καταφύγιο για μεγάλο αριθμό ειδών της περιοχής που καταφεύγει σε αυτούς για να τραφεί και να αναπαραχθεί. Οι αποικίες τους αναπτύσσονται με αργούς ρυθμούς και είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες. Οι βασικότερες απειλές που αντιμετωπίζουν είναι η αλιεία, η ρύπανση, η αύξηση της θερμοκρασίας.

Η οικολογική σημασία, η τρωτότητα και η ομορφιά των γοργονιών μας αναγκάζει να τις προστατεύσουμε και να τις εντάξουμε στα θαλάσσια καταφύγια του Κορινθιακού. Σχετική πρόταση για την δυτική πλευρά του Κορινθιακού έχει υποβάλει με δημοσίευσή της ομάδα του Εθνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ)²⁰ ενώ η παρουσία του κοραλλιού έχει αναφερθεί και σε περιοχές στον ανατολικό Κορινθιακό²¹.

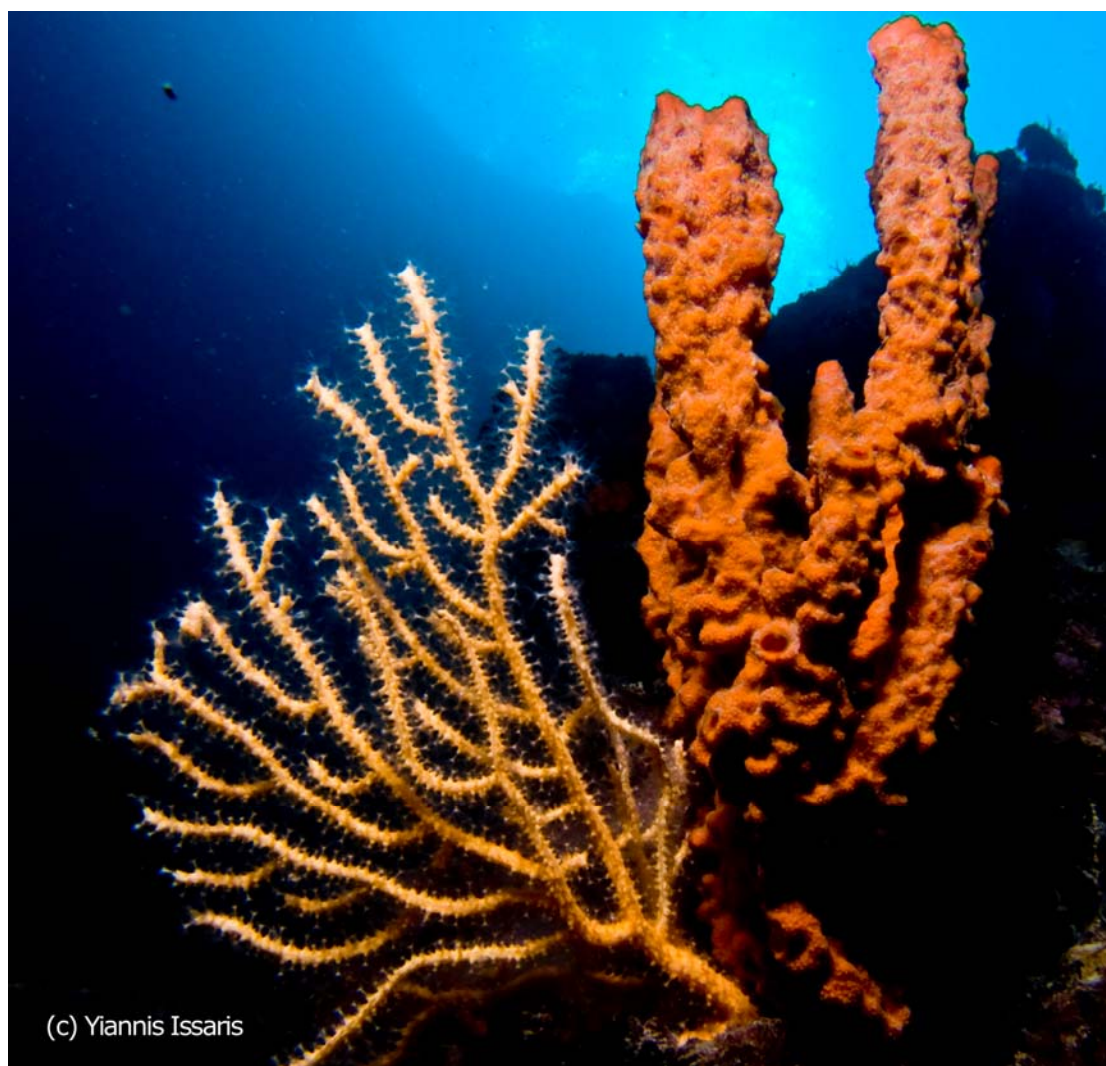
Ποσειδωνία

Η Ποσειδωνία (*Posidonia oceanica*) είναι ένα ενδημικό είδος της Μεσογείου τεράστιας οικολογικής σημασίας. Μπορεί να καλύψει μεγάλες εκτάσεις στο βυθό που φτάνουν μέχρι και τα 55 μέτρα βάθος²².

Τα λιβάδια της Ποσειδωνίας φιλοξενούν περισσότερα από 400 είδη φυκών και 1.000 είδη ζώων, προσφέρουν προστασία στα αυγά και τους νεοσσούς των ψαριών, συμβάλλουν σημαντικά στην οξυγόνωση του νερού, συγκρατούν την άμμο του πυθμένα, προστατεύουν τις παραλίες από φαινόμενα διάβρωσης και προσφέρουν ενέργεια στην τροφική αλυσίδα. Παρά την τεράστια οικολογική τους σημασία, τα λιβάδια της Ποσειδωνίας μειώνονται με ανησυχητικό ρυθμό. Η χρήση συρόμενων αλιευτικών εργαλείων βυθού, όπως η μηχανότρατα, έχει οδηγήσει στην υποβάθμιση και καταστροφή περιοχών που άλλοτε ήταν πλούσιες σε λιβάδια Ποσειδωνίας. Μεγάλη απειλή είναι και η εξάπλωση των *Caulerpa racemosa* και *Caulerpa taxifolia*, υποθαλάσσιων ειδών που έχουν εισβάλει στη Μεσόγειο παίρνουν την θέση της Ποσειδωνίας στο βυθό της Μεσογείου.

Για τους παραπάνω λόγους, η Ευρωπαϊκή Οδηγία για τους Οικοτόπους (92/43) χαρακτηρίζει την Ποσειδωνία ως οικοτόπο προτεραιότητας και επιβάλλει την προστασία της.

Είναι εξαιρετικά ανησυχητικό ότι δεν έχει γίνει καμία επίσημη καταγραφή των λιβαδιών της Ποσειδωνίας στον Κορινθιακό κόλπο. Η έλλειψη στοιχείων οδηγεί στο να μην έχουμε εικόνα της εξάπλωσης αλλά και της κατάστασης στην οποία βρίσκεται, την στιγμή μάλιστα που η *Caulerpa racemosa* έχει ήδη κάνει την εμφάνισή της στο βυθό του Κορινθιακού²³.



(c) Yiannis Issaris

Πρόταση για τη δημιουργία Θαλάσσιου Καταφυγίου στον Κορινθιακό

Για την προστασία του Κορινθιακού Κόλπου προτείνεται ο καθορισμός του ως πρότυπο θαλάσσιο καταφύγιο για την Ελλάδα και τη Μεσόγειο. Ο παρακάτω χάρτης απεικονίζει της προτεινόμενες περιοχές και τους πυρήνες που θα περιλαμβάνονται στο θαλάσσιο καταφύγιο του Κορινθιακού.

Χάρτης με τα προτεινόμενα Θαλάσσια Καταφύγια στον Κορινθιακό Κόλπο.



Το δίκτυο που προτείνουμε βασίζεται στις προτάσεις της επιστημονικής ομάδας του τμήματος Βιολογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστήμιου Θεσσαλονίκης, τα δεδομένα της αλιείας, τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με το θαλάσσιο πλούτο του Κορινθιακού και τις ήδη υπάρχουσες προτάσεις άλλων φορέων σχετικά με την προστασία του, όπως αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Ένα βασικό βήμα για την προστασία των ιχθυοποθεμάτων μέσα στον κλειστό κόλπο είναι να σταματήσει η χρήση των αλιευτικών εργαλείων της μέσης αλιείας (μηχανότρατα και κυκλικά δίχτυα), τα συρόμενα εργαλεία (βιτζότρατα) και η ανεξέλεγκτη ερασιτεχνική αλιεία στο σύνολο του Κορινθιακού κόλπου.

Επιπλέον, στο ανατολικό και δυτικό τμήμα του Κορινθιακού πρέπει να δημιουργηθούν δύο πυρήνες όπου δεν θα επιτρέπεται κανενός είδους ανθρώπινη επέμβαση, περιλαμβανόμενης κάθε είδους αλιευτικής δραστηριότητας. Οι πυρήνες του θαλάσσιου καταφυγίου του Κορινθιακού θα λειτουργούν ως «φυτώρια» για τα θαλάσσια αποθέματα και θα προστατεύουν το ευαίσθητο θαλάσσιο οικοσύστημα. Οι περιοχές αυτές απεικονίζονται με τον αριθμό 1 στον χάρτη.

Για την αποτελεσματική προστασία του Κορινθιακού η περιοχή αυτή θα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 40% της επιφάνειάς του. Η επιλογή

των πυρήνων βασίστηκε σε υπάρχουσες προτάσεις για την προστασία του Κορινθιακού (από την ACCOBAMS, το Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών «Πέλαγος» και την πρόταση της ομάδας από το ΕΛΚΕΘΕ σχετικά με τα κοράλλια) και την παρουσία σημαντικών θαλάσσιων οικοτόπων (δείτε προηγούμενο κεφάλαιο).

Για κοινωνικοοικονομικούς λόγους, θα πρέπει να υπάρχει μια ζώνη εντός των ορίων του καταφυγίου η οποία θα καλύπτει περίπου την μισή επιφάνεια του κόλπου, όπου θα επιτρέπεται σύμφωνα με κανόνες βιώσιμης διαχείρισης η παράκτια, χαμηλής έντασης και μη-καταστροφική αλιευτική δραστηριότητα. Η περιοχή αυτή θα απολαμβάνει τα αποτελέσματα της αποκατάστασης και αύξησης των αποθεμάτων που θα πραγματοποιείται μέσα στους πυρήνες. Η περιοχή απεικονίζεται κατά προσέγγιση στον χάρτη με τον αριθμό 2.

Τέλος, ένα αποτελεσματικό δίκτυο θαλάσσιων καταφυγίων στον Κορινθιακό δεν μπορεί παρά να συμπεριλαμβάνει τις περιοχές που έχουν πληγεί από δεκαετίες ρίψης κόκκινης λάσπης από την ΑτΕ, δηλαδή τον κόλπο της Αντίκυρας και του βαθύτερου Κορινθιακού κόλπου. Η περιοχή απεικονίζεται κατά προσέγγιση με τον αριθμό 3 στο χάρτη.

Παράλληλα με τον άμεσο τερματισμό της ρίψης κόκκινης λάσπης στη θάλασσα από την ΑτΕ, είναι επιτακτική ανάγκη σύμφωνα με την αρχή της προφύλαξης να τεθούν οι περιοχές αυτές σε καθεστώς προστασίας έως ότου δοθούν απαντήσεις σε μια σειρά από ερωτήματα που μένουν μέχρι στιγμής αναπάντητα, όπως:

- Ποιες είναι οι άμεσες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις από τους εκατομμύρια τόνους κόκκινης λάσπης που έχουν σκεπάσει τον βυθό του Κορινθιακού και κατά συνέπεια τη θαλάσσια ζωή σε έκταση τουλάχιστον 300 τετρ.χιλ.;
- Ποιες είναι οι επιπτώσεις στους θαλάσσιους οργανισμούς και την ανθρώπινη υγεία από τις υψηλές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων και ραδιονουκλιδίων από τις αποθέσεις κόκκινης λάσπης;

Το θαλάσσιο καταφύγιο θα εξασφαλίσει το κατάλληλο περιβάλλον για την διενέργεια επιστημονικών ερευνών, των οποίων τα αποτελέσματα θα είναι διαθέσιμα στο ευρύ κοινό και θα δίνουν ξεκάθαρες απαντήσεις στην τοπική κοινωνία και σε κάθε ενδιαφερόμενο.

Τι σημαίνει «αρχή της προφύλαξης»;

Σύμφωνα με την αρχή της Προφύλαξης όταν μια δραστηριότητα μπορεί, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, να βλάψει την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον, πρέπει να επιλέγουμε εκ των προτέρων μια προσεκτική προσέγγιση, ακόμα και αν το πλήρες μέγεθος της επίδρασης δεν έχει ακόμα αποδειχθεί επιστημονικά. Η αρχή αυτή αναγνωρίζει ότι απόλυτες επιστημονικές αποδείξεις για τις βλαπτικές επιπτώσεις μιας δραστηριότητας μπορεί να μην είναι δυνατόν να βρεθούν ή όταν βρεθούν μπορεί να είναι πια αργά για να αποφευχθεί ή να αντιστραφεί η ζημιά που έχει γίνει.

Με άλλα λόγια, η Αρχή της Προφύλαξης μας λέει ότι αντί να χρησιμοποιείται το περιβάλλον σαν πειραματικό εργαστήριο, πρέπει να εφαρμοστούν προληπτικές ενέργειες στην πηγή του προβλήματος πριν ξεκινήσει η ζημιά.

Ένα πρόσθετο κέρδος από την προστασία του Κορινθιακού σήμερα είναι η δημιουργία ασπίδας προστασίας απέναντι σε μελλοντικές καταστροφικές πρακτικές που μπορεί να προκύψουν στην περιοχή. Η ιδιότητα του θαλάσσιου καταφύγιου θα εξασφαλίσει ότι δεν θα επαναληφθεί η όποια βιομηχανική επιβάρυνση που θα καταδικάσει τη θάλασσα του Κορινθιακού σε περιβαλλοντική υποβάθμιση.



(c) Δημαρέσης

Πολιτικά μέτρα για Θαλάσσια Καταφύγια

Ο Κορινθιακός κόλπος είναι μια ευαίσθητη κλειστή θάλασσα που ικανοποιεί όλα τα κριτήρια για να γίνει ένα πρότυπο θαλάσσιο καταφύγιο για την Ελλάδα και την Μεσόγειο.

Όμως για να γίνει πραγματικότητα η προστασία του Κορινθιακού πρέπει να υπάρξει πολιτική βούληση. Μέχρι στιγμής, απουσιάζει **μια ολοκληρωμένη εθνική πολιτική για τη θάλασσα**, η οποία θα στοχεύει στην προστασία και διατήρηση του θαλάσσιου πλούτου. Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μιας γενναίας πολιτικής για τις ελληνικές θάλασσες θα πρέπει να είναι προτεραιότητα για μια χώρα σαν την Ελλάδα. Μέχρι σήμερα, η βούληση από την πλευρά των αρμόδιων Υπουργείων Περιβάλλοντος και Αγροτικής Ανάπτυξης, φαίνεται να απουσιάζει.

Αντιθέτως, η χώρα μας δεν τηρεί καν τις συμβατικές υποχρεώσεις της σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Η Ελλάδα υποχρεούται ήδη να εντάξει και να προστατεύσει θαλάσσιες περιοχές, στα πλαίσια του ευρωπαϊκού δικτύου προστατευόμενων περιοχών Natura 2000. Δυστυχώς όμως έχει καθυστερήσει πολλά χρόνια στη σύνταξη ενός καταλόγου με θαλάσσια καταφύγια.

Επιπλέον, η Ελλάδα πρέπει, πριν το τέλος του χρόνου, να καταθέσει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή πληροφορίες για την καθιέρωση και διαχείριση περιοχών προστατευόμενων από την αλιεία στα εθνικά ύδατα αλλά και πέρα από αυτά. Συγκεκριμένα, πρέπει να συμπεριλάβει πληροφορίες για την προστασία των περιοχών αναπαραγωγής και ανάπτυξης των ψαριών, και των περιοχών με ευαίσθητα θαλάσσια οικοσυστήματα σύμφωνα με τον νέο Κανονισμό για τη Αλιεία στη Μεσόγειο (Κανονισμός 1967/2006).

Η Greenpeace ζητά από την ελληνική κυβέρνηση να ανταποκριθεί σε αυτή την υποχρέωση, με μεγαλύτερη σοβαρότητα από ότι έκανε για την ανακήρυξη των περιοχών Natura 2000, και να εργαστεί για την εφαρμογή των μέτρων και στις δύο περιπτώσεις.

Τέλος, η Ευρωπαϊκή Ένωση βρίσκεται στη διαδικασία υιοθέτησης ενός νέου νόμου –της Οδηγίας για την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για το Θαλάσσιο Περιβάλλον – που έχει στόχο να επιτύχει μία καλή περιβαλλοντική κατάσταση σε όλες τις Ευρωπαϊκές θάλασσες μέχρι το 2021.

Αυτός ο νόμος θα αποτελέσει μέρος της ήδη υπάρχουσας ευρωπαϊκής νομοθεσίας και θα συμβάλει στη ρύθμιση των διαφόρων μέτρων για την προστασία της θάλασσας. Στην παρούσα μορφή της, η προτεινόμενη Οδηγία απαιτεί την ανάπτυξη εθνικών στρατηγικών και προγραμματικών μέτρων για τρεις διαφορετικές θαλάσσιες περιοχές – τη Βαλτική, τον Βόρειο-ανατολικό Ατλαντικό Ωκεανό και τη Μεσόγειο.

Η Ελλάδα πρέπει να αποκτήσει πρωταγωνιστικό ρόλο στη βελτίωση του προσχεδίου της Οδηγίας. Ειδικότερα, η Greenpeace ζητά από το Υπουργείο Περιβάλλοντος να αναγνωρίσει ότι η δημιουργία ενός δικτύου θαλάσσιων

καταφυγίων αποτελεί ένα ουσιαστικό βήμα για υγιείς θάλασσες και θα πρέπει επομένως να περιληφθεί στη Ευρωπαϊκή Οδηγία. Η Ελλάδα πρέπει επιπλέον να διασφαλίσει ότι η Ευρωπαϊκή Στρατηγική θα αφορά όλες τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που επιβαρύνουν το θαλάσσιο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων της αλιείας, της ρύπανσης και της ναυτιλίας.

Ας προστατεύσουμε τον Κορινθιακό

Ο καθορισμός του Κορινθιακού ως πρότυπο θαλάσσιο καταφύγιο σήμερα θα προστατεύσει τα αποθέματα των ψαριών από την υπεραλίευση, θα αποκαταστήσει τις πληγείσες περιοχές από τη ρύπανση και θα γίνει καταφύγιο για τη θαλάσσια ζωή του Κορινθιακού. Η ιδιότητα του θαλάσσιου καταφυγίου θα προστατεύσει επίσης τη θάλασσα από κάθε μελλοντική υποβάθμιση.

Ελπίζουμε η παρούσα πρόταση να αποτελέσει έμπνευση και βάση για συνεργασία ανάμεσα στους πολίτες και τους τοπικούς φορείς, τους αλιείς, τα πολιτικά κόμματα και τα αρμόδια υπουργεία, την επιστημονική κοινότητα και τις περιβαλλοντικές οργανώσεις, ώστε μαζί να κάνουμε το όραμα πραγματικότητα.

Ο Κορινθιακός χρειάζεται τη βοήθειά μας. Ας εργαστούμε μαζί για να γίνει η μικρή μας Μεσόγειος ένα Θαλάσσιο Καταφύγιο γεμάτο ζωή.



(c) Δημαρέσης

Παράρτημα

Μία από τις σημαντικές επιπτώσεις της υπεραλίευσης είναι η επίδραση πάνω στην τροφική αλυσίδα και τη ροή ενέργειας ανάμεσα στα θαλάσσια οικοσυστήματα. Η τροφική αλυσίδα αποτελείται από ομάδες οργανισμών οι οποίες κατηγοριοποιούνται σε τροφικά επίπεδα. Το τροφικό επίπεδο κάθε είδους μας δείχνει σε πιο σημείο της τροφικής αλυσίδας βρίσκεται. Έτσι για παράδειγμα, τα φυτά, το φυτοπλαγκτόν και οι μύκητες ανήκουν στο τροφικό επίπεδο 1 ($TROPH=1$), τα φυτοφάγα είδη (καταναλωτές 1^{ου} επιπέδου, π.χ. ζωοπλαγκτόν, φυτοπλαγκτοφάγα ψάρια) στο τροφικό επίπεδο 2 ($TROPH=2$) και τα ζωοπλαγκτοφάγα ψάρια (καταναλωτές 2^{ου} επιπέδου) στο επίπεδο 3 ($TROPH=3$).

Για το σκοπό της συγκεκριμένης έρευνας της επιστημονικής ομάδας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, έγινε ο υπολογισμός του μέσου τροφικού επιπέδου της αλιευτικής παραγωγής του Κορινθιακού κόλπου για τη συγκεκριμένη περίοδο και του αντίστοιχο δείκτη FiB (διαγράμματα 1 και 2).

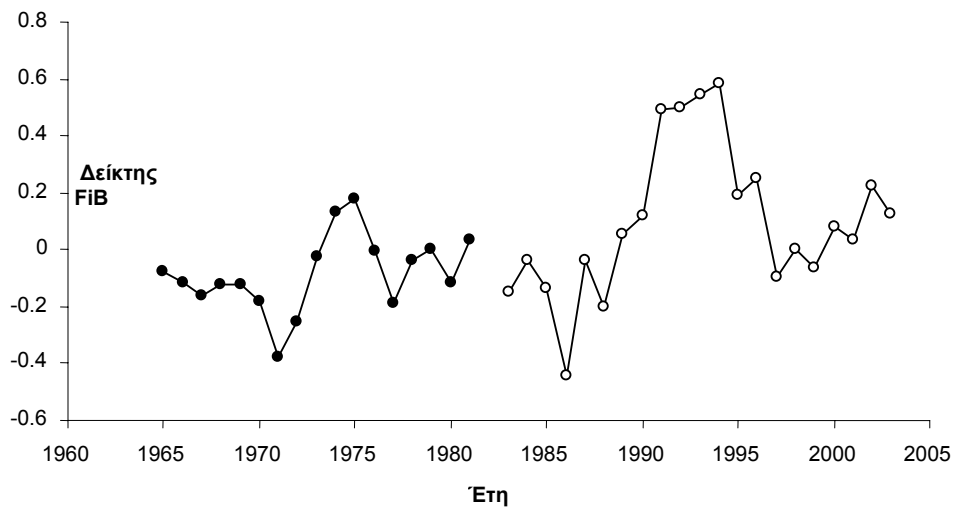
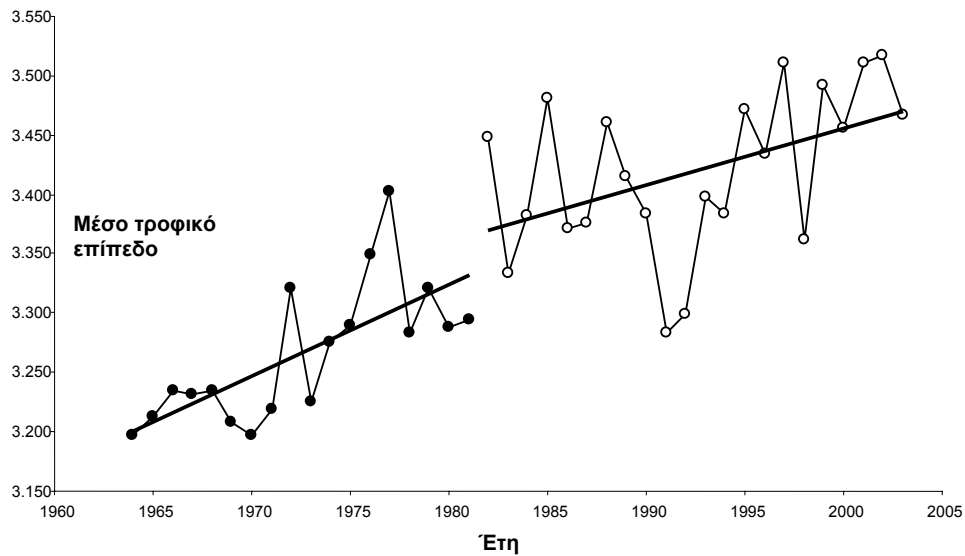
Για να βρούμε το μέσο τροφικό επίπεδο μιας ψαριάς πολλαπλασιάζουμε την ποσότητα από κάθε είδος ψαριού που ψαρεύτηκε με το αντίστοιχο τροφικό επίπεδο στο οποίο αυτό ανήκει και το διαιρούμε με το σύνολο της ψαριάς. Η βαθμιαία αλλαγή του μέσου τροφικού επιπέδου ενός οικοσυστήματος στο πέρασμα του χρόνου αντικατοπτρίζει τη βαθμιαία αλλαγή στη σύσταση των αποθεμάτων, από υψηλού τροφικού επιπέδου ($TROPH$) σαρκοφάγα είδη, για παράδειγμα, σε χαμηλού τροφικού επιπέδου ασπόνδυλα και πλαγκτοφάγα είδη, διαδικασία γνωστή ως 'fishing down'²⁴.

Ο δείκτης FiB (Fishing in Balance) λειτουργεί συμπληρωματικά της ανάλυσης. Ο δείκτης αυτός δείχνει τη γεωγραφική εξάπλωση ή κατάρρευση της αλιείας ανάλογα με το αν αυξάνεται ή μειώνεται αντίστοιχα η τιμή του σε σχέση με ένα επίπεδο αναφοράς²⁵.

Τροφικά επίπεδα

Όλοι οι οργανισμοί σε ένα οικοσύστημα μπορούν να καταχωρηθούν σε τροφικά επίπεδα με βάση αφ' ενός την ενεργειακή πηγή στην οποία στηρίζονται, αφ' ετέρου την ενέργεια που παρέχουν σε άλλους οργανισμούς στην τροφική αλυσίδα.

Το φυτοπλαγκτόν, για παράδειγμα, μέσω της φωτοσύνθεσης, παρέχει ενέργεια σε ένα τεράστιο αριθμό πρωτογενών καταναλωτών, που με τη σειρά τους παρέχουν ενέργεια σε δευτερογενείς καταναλωτές.



Διάγραμμα 1 και 2

Από τα παραπάνω διαγράμματα είναι φανερό ότι το μέσο τροφικό επίπεδο της αλιευτικής παραγωγής του Κορινθιακού Κόλπου αυξάνεται με το χρόνο. Αυτό, σε συνδυασμό με την αύξηση του δείκτη FiB μετά το 1985, δηλώνει μια επέκταση της αλιευτικής προσπάθειας.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ¹ **Browman H.I. & Stergiou K.I. (eds).** 2004. Marine Protected Areas as a central element of ecosystem-based management: defining their location, size and number. In: Browman HI, Stergiou KI (eds) Perspectives on ecosystem-based approaches to the management of marine resources. Marine Ecology Progress Series, 274: 271-272
- ² **Roberts, C.M. et al.** 2003. Ecological criteria for evaluating candidate sites for marine reserves. Ecological applications 13 (1, suppl): 5199-5215
- ³ **Roberts, C.M. and Hawkins, J.P.** 2000. Fully-Protected Marine Reserves: A Guide. WWF Endangered Seas Campaign, Washington DC, USA and Environment Department, University of York, York, UK.
- ⁴ **Roberts, et al.** 2001. Effects of Marine Reserves on Adjacent Fisheries. Science Vol.294.
- ⁵ **Natural Reserve of Bouches de Bonifacio.** 2003. Quantitative and qualitative evaluation of target species between 10 and 20 m within the border of the International Marine Park (missions 2001, 2202 and 2003).
- ⁶ **Commonwealth of Australia.** 2003. The benefits of marine protected areas. A discussion paper prepared for the Vth IUCN World Parks Congress Durban, South Africa 2003. ISBN 0624 549494
- ⁷ **White, A.T., Vogt, H.P. and Arin, T.** 2000. Philippine coral reefs under threat: The economic losses caused by reef destruction. Marine Pollution Bulletin 40, (7):598-605
- ⁸ **Ami, D., Cartigny, P. and Rapaport, A.** 2005. Can marine protected areas enhance both economic and biological situations. Comptes Rendus Biologies, 328: 357-366.
- ⁹ **Pezzey, J.C.V., Roberts, C.M. and Urdal, B.T.** 2000. A simple bioeconomic model of a marine reserve. Ecological Economics, 33: 77-91.
- ¹⁰ **Royal Commission on Environmental Pollution.** 2004. Turning the Tide: Addressing the Impact of Fisheries on the Marine Environment. 25th Report.
- ¹¹ **STERGIOU K.I.** 2005. Fisheries impact on trophic levels: long-term trends in Hellenic waters. pp., 326-329. In: Papathanassiou E., A. Zenetos (eds) State of the Hellenic marine environment, Hellenic Centre for Marine Research, Athens, Greece.
- ¹² Αντωννάκης, Κ., Στεργίου, Κ., Τσικλήρας, Θ, Αποστολίδης, Χ. 2007. Προκαταρκτικά Δεδομένα. Δίκτυο θαλάσσιων καταφυγίων στον Κορινθιακό Κόλπο
- ¹³ **STERGIOU K.I.** 2005. Fisheries impact on trophic levels: long-term trends in Hellenic waters. pp. 326-329. In: Papathanassiou E., A. Zenetos (eds) State of the Hellenic marine environment, Hellenic Centre for Marine Research, Athens, Greece.
- ¹⁴ **Παπαθεοδώρου, Γ.** 2007. Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας (Ε.Θ.Α.Γ.Ε.Φ.Ω), Τμήματος Γεωλογίας, Πανεπιστημίου Πατρών.
- ¹⁵ **G. Papatheodorou, H. Papaefthymiou, A. Maratou, G. Ferentinos.** 2005. Natural radionuclides in bauxitic tailings (red-mud) in the Gulf of Corinth, Greece. *Radioprotection*, Suppl. 1., 40, S549-S555
- ¹⁶ <http://www.iucnredlist.org/search/details.php/41762/summ>
- ¹⁷ **Fratzis,** personal communication. 2007.
- ¹⁸ **FRANTZIS A. and HERZING D.** 2002. Mixed-species associations of striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*), short beaked common dolphins (*Delphinus delphis*) and Risso's dolphins (*Grampus griseus*) in the Gulf of Corinth (Greece, Mediterranean Sea). *Aquatic Mammals* 28(2): 188-197.
- ¹⁹ Πληροφορίες από άρθρο της περιβαλλοντολόγου Μ. Σαλωμίδη στο <http://www.theabyss.gr/archives/gorgonians.htm>
- ²⁰ **Σαλωμίδη Μ. Ι. Ίσσαρης & Μ.Α. Pancucci-Παπαδοπούλου,** 2006. Οι Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές ως Εργαλείο Διαχείρισης του Παράκτιου Χώρου: Μελέτη Σκοπιμότητας σε μία Περιοχή Υψηλής Βιοποικιλότητας. 8ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Ωκεανογραφίας & Αλιείας. Θεσσαλονίκη 4-8 Ιουνίου 2006, 148 σελ.
- ²¹ Από μαρτυρίες αυτοδυτών της περιοχής του Κορινθιακού προς την Greenpeace. 2007.
- ²² **S. Orfanidis, P. Panayotidis & A. Siakavara.** 2005. Benthic macrophytes: main trends in diversity and distribution. State of the Hellenic marine environment, Hellenic Centre for Marine Research, Athens, Greece.
- ²³ **S. Orfanidis, P. Panayotidis & A Siakavara.** 2005. Benthic macrophytes: main trends in diversity and distribution. Hellenic Centre for Marine Research, Athens, Greece.

²⁴ **Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. and Torres, Jr.F.** 1998. Fishing Down Marine Food Webs. *Science*, 279: 860 – 863

²⁵ **Pauly, D. and Palomares, M.L.** 2000. Approaches for dealing with three sources of bias when studying the fishing down marine food web phenomenon. Pages 61 – 66 in F. Durand ed. Fishing down the Mediterranean food webs? Proceedings of a CIESM Workshop, Kerkyra. CIESM Workshop Series No 12.

H Greenpeace ευχαριστεί...

την επιστημονική ομάδα του Εργαστηρίου Ιχθυολογίας, του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και ιδιαίτερα τον κ. Κ. Αντωνακάκη ως υπεύθυνο σύνταξης της πρότασης για τον Κορινθιακό, τον Αναπληρωτή Καθηγητή του ΑΠΘ κ. Κ. Στεργίου και τον ερευνητή κ. Θ. Τσίκληρα για τον συμβουλευτικό τους ρόλο και τον κ. Χ. Αποστολίδη μέλος της ομάδας εργασίας.

Ευχαριστήσουμε επίσης τον κ. Γ. Παλαμάρη της Περιβαλλοντικής Κίνησης Κορινθίας για κάθε πληροφορία και βοήθεια, το Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών «Πέλαγος», τον Επίκουρο Καθηγητή του Τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών κ. Γ. Παπαθεοδώρου και την ερευνήτριας του .Ελληνικού Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών κ. Μ. Σαλωμίδα για τις πολύτιμες πληροφορίες.