

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΡΗΧΩΝ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΒΡΑΧΩΔΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΑΡΚΟ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΜΕ ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΕΠΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Ναλμπάντη Μελίνα^{1,2}, Γεροβασιλείου Βασίλης², Νταϊλιάνης Θάνος², Σαλωμίδη Μαρία³, Σίνη Μαρία⁴, Χατζηγεωργίου Γεώργιος², Βατικιώτης Κωνσταντίνος⁴, Δημητριάδης Χαράλαμπος⁵, Κουτσούμπας Δρόσος^{4,5}, Κατσανεβάκης Στέλιος⁴, Βουλτσιάδου Ελένη¹, Αρβανιτίδης Χρήστος²

¹ Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, ² Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας, Βιοτεχνολογίας και Υδατοκαλλιεργειών, Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών, 71003 Ηράκλειο, ³ Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, 19013, Ανάβυσσος, Αττική, ⁴ Τμήμα Επιστημών της Θάλασσας, Σχολή Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 81100 Μυτιλήνη, ⁵ Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου, 29100 Ζάκυνθος

Οι βραχώδεις υποθαλάσσιοι σχηματισμοί που αναπτύσσονται κατά μήκος της ακτογραμμής στη μεσοπαραλιακή και υποπαραλιακή ζώνη περιλαμβάνονται στους οικοτόπους κοινοτικού ενδιαφέροντος του δικτύου Natura 2000 (κωδικός 1170, Υφαλοι). Στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης του ανώτερου ορίου εξάπλωσης του οικοτόπου στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου και στον Τόπο Κοινοτικής Σημασίας GR2210002. Συνολικά λήφθηκαν 60 φωτογραφικά πλαίσια, διαστάσεων 25 x 25 cm, σε 10 περιοχές (βάθος 0-1 μ). Σε κάθε φωτογραφικό πλαίσιο υπολογίστηκε η κάλυψη των φυτικών και ζωικών οργανισμών με χρήση του λογισμικού photoQuad. Συνολικά προσδιορίστηκαν 10 τάξα ζωικών και 17 τάξα φυτικών οργανισμών (μακροφύκη). Τα τελευταία τοποθετήθηκαν σε ευρύτερες οικολογικές ομάδες ανάλογα με τη δομή του θαλλού, τον κύκλο ζωής τους και τη στρατηγική επιβίωσης και υπολογίστηκε ο δείκτης ΕΕΙ (Ecological Evaluation Index) για την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης των παράκτιων υδάτων. Τα κυρίαρχα μακροφύκη από πλευράς κάλυψης ήταν τα *Cystoseira spp.*, *Acetabularia acetabulum*, *Halimnion* sp., *Dictyota sp.* και *Laurencia sp.* Με βάση τις τιμές του δείκτη μία περιοχή βρέθηκε σε «υψηλή» οικολογική κατάσταση, μία σε «καλή», τέσσερεις σε «μέτρια», μία σε «χαμηλή» και τρεις σε «κακή». Ένας σημαντικός παράγοντας που πιθανώς συντελεί στη διαφαινόμενη υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης του οικοτόπου 1170 στην περιοχή είναι η παρουσία του αλλόχθονου, μη επιλεκτικού φυτοφάγου ψαριού *Siganus luridus* που συμβάλει στη μείωση της κάλυψης μακροφυκών με δένδροειδή θαλλό (π.χ. *Cystoseira spp.*), τα οποία αποτελούν δείκτες καλής οικολογικής ποιότητας. Ωστόσο, η απουσία των φωτόφιλων ειδών της παραπάνω κατηγορίας σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να οφείλεται στις φυσικές συνθήκες σκίασης που δημιουργούνται από την απότομη κλίση των ακτών του νησιού. Τα αποτελέσματα της μελέτης καταδεικνύουν την αναγκαιότητα μελλοντικής παρακολούθησης της οικολογικής κατάστασης των θαλάσσιων οικοτόπων της περιοχής.

ECOLOGICAL STATUS ASSESSMENT FOR UNDERWATER SHALLOW ROCKY HABITATS IN THE NATIONAL MARINE PARK OF ZAKYNTHOS (IONIAN SEA, GREECE) USING NON-DESTRUCTIVE METHODS

Nalmpanti Melina^{1,2}, Gerovasileiou Vasilis², Dailianis Thanos², Salomidi Maria³, Sini Maria⁴, Chatzigeorgiou Georgios², Vatikiotis Konstantinos⁴, Dimitriadis Charalampos⁵, Koutsoubas Drosos^{4,5}, Katsanevakis Stelios⁴, Voultziadou Eleni¹, Arvanitidis Christos²

¹ School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, ² Institute of Marine Biology, Biotechnology and Aquaculture, Hellenic Centre for Marine Research, 71500, Heraklion, ³ Institute of Oceanography, Hellenic Centre for Marine Research, 19013, Anavyssos, Attiki, ⁴ Department of Marine Sciences, School of Environment, University of the Aegean, 81100, Mytilene, ⁵ National Marine Park of Zakynthos, 29100, Zakynthos

Underwater rocky formations in the midlittoral and sublittoral zones of the Mediterranean coastline form part of the “Reefs” habitat type (code 1170) under the Natura 2000 Network. The aim of this study was to evaluate the ecological status of the shallower limits of this habitat type in the National Marine Park of Zakynthos (Ionian Sea, Greece) and the Site of Community Interest (SCI) GR2210002. A series of 60 quadrats (25 x 25 cm) were photographed in 10 sites of the area (depth 0-1 m). Spatial coverage of sessile biota was calculated in each photoquadrat, using photoQuad software. A total of 10 animal taxa and 17 macroalgae were identified. Macroalgae were assigned to different ecological groups according to their thallus structure, life history and survival strategies and the EEI index (Ecological Evaluation Index) for the evaluation of the ecological status of coastal waters was calculated. The dominant taxa in terms of coverage were *Cystoseira* spp., *Acetabularia acetabulum*, *Haliptilon* sp., *Dictyota* sp. and *Laurencia* sp. According to the EEI values, one site was found in “high”, one in “good”, four in “moderate”, one in “low” and three in “bad” ecological status. A possible factor causing a decrease of the ecological quality to the reef habitat in the study area is the presence of the invasive, non-selective herbivore fish *Siganus luridus*, which depletes macroalgae with dendritic thallus (e.g. *Cystoseira* spp.), that are considered indicators of high ecological quality. However, the absence of photophilic macroalgae of this morphologic category could also be attributed to the locally dim-light conditions, even at shallow depths, naturally caused by the steep cliffs of the island, at least in some of the study sites. Future monitoring of the ecological status of marine habitats in the National Marine Park of Zakynthos is highly recommended.