



Τεύχη 3 - 4 / Ιανουάριος 2015



Pro.Act. Natura 2000

Protection Action For Cross-Border And Joint Management Of Marine Sites Of Community Interest

ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ - ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ

Φορέας Διαχείρισης ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

Καταγραφή και Παρακολούθηση των τύπων οικότοπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Εθνικού Πάρκου

Η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* στην περιοχή του Εθνικού Πάρκου

Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου κάτω από την επιφάνεια

Γεωλογικά και γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της προστατευόμενης περιοχής

Διερεύνηση και Βελτίωση της υδροδυναμικής κυκλοφορίας των υδάτων στην περιοχή Νίδοβα, Λ/Θ Αιτωλικού

Η δημιουργία τεχνητών νησίδων για την διατήρηση απειλούμενων ειδών πουλιών





Α Β Ο Κ Ε Τ Α

Τεύχη 3 - 4 / Ιανουάριος 2015

Ιδιοκτήτης - Εκδότης
ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

Εκδότης - Υπεύθυνος Περιοδικού
σύμφωνα με το Νόμο
ΦΩΤΗΣ ΠΕΡΓΑΝΤΗΣ
Πρόεδρος ΦΔ/ΛΜ

Διευθυντής Περιοδικού
ΣΕΛΙΜΑΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
Σύμβουλος Διαχείρισης
Περιβάλλοντος του ΦΔ/ΛΜ

Συντακτική Επιτροπή
Φουρνιώτης Νικόλαος,
Παπακωνσταντίνου Κών/ος,
Χρυσόπουλος Σωτήρης,
Καρανίκα Μαλβίνα

Αβοκέτα
(*Recurvirostra avocetta*)

Η Αβοκέτα είναι ένα είδος παρυδάτιου το οποίο το συναντάμε στους περισσότερους ελληνικούς υγρότοπους, σε εκτάσεις με αλμυρά ρηχά νερά. Φωλιάζει σε μικρές νησίδες εσωτερικά των υγροτόπων δημιουργώντας αποικίες. Χαρακτηριστικός είναι ο τρόπος με τον οποίο αναζητεί την τροφή της, χρησιμοποιώντας το μακρύ, γυριστό ράμφος της, το οποίο κουνάει δεξιά αριστερά στο νερό, ψάχνοντας για μικρούς ζωοπλακτονικούς οργανισμούς (μικρά καρκινοειδή). Ξεχειμωνιάζει σε μεγάλους αριθμούς στο Μεσολόγγι, Σπερχειό, Αλιάκμονα ενώ φωλιάζει στο Δέλτα Έβρου, Αξιού-Αλιάκμονα, Νέστου, στις Αλυκές Κίτρους, Καλλονής Λέσβου και Μεσολόγγι.

ΚΑΣΣΑΒΕΤΗΣ

φορέας διαχείρισης
ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

Φορέας Διαχείρισης
Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου
Έδρα: Αιτωλικό
Τ.Θ. 1053 Μεσολόγγι, Τ.Κ. 30200
Τηλ.: 26320 55094
Φαξ: 26320 22110
info@fdlmes.gr
www.fdlmes.gr

Περιεχόμενα

- σελ. **3** Χαιρετισμός Προέδρου
Φορέα Διαχείρισης Λ.Μ.
- σελ. **4** Εξωστρέφεια & Κοινωνικοποίηση
του ΦΔ/ΛΜ
- σελ. **6** Διερεύνηση και Βελτίωση
της Υδροδυναμικής Κυκλοφορίας
των Υδάτων στην Περιοχή Νίδαοβα,
Λ/Θ Αιτωλικού
- σελ. **11** Εποπτεία και αξιολόγηση της
κατάστασης διατήρησης οικοτόπων
και ειδών χλωρίδας και πανίδας
κοινοτικού ενδιαφέροντος
στην περιοχή αρμοδιότητας του
ΦΔ/ΛΜ
- σελ. **13** Εξέλιξη Τεχνικού Δελτίου ΕΠΠΕΡΑΑ
- σελ. **14** Εποπτεία και αξιολόγηση της
κατάστασης λιμνοθαλάσσιων, λιμναίων
και ποτάμιων συστημάτων στην
περιοχή αρμοδιότητας του ΦΔ/ΛΜ
- σελ. **16** Η θαλάσσια χελώνα *Caretta Caretta*
στην περιοχή του Εθνικού Πάρκου
- σελ. **20** Εποπτεία & Αξιολόγηση της
κατάστασης διατήρησης των ειδών
ορνιθοπανίδας στην περιοχή ευθύνης
του ΦΔ/ΛΜ
- σελ. **24** ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
Κάτω από την επιφάνεια
- σελ. **26** Γεωλογικά και Γεωμορφολογικά
χαρακτηριστικά του Εθνικού Πάρκου
- σελ. **28** Συνεργασία με ΜΦΙΚ περί συλλογής
νεκρών ειδών πανίδας
- σελ. **28** Παρουσία του Φορέα στο Διαδίκτυο
<http://www.fdlmes.gr>
- σελ. **29** Χρυσαιτός - "Ένα μοναδικό πλάσμα"
- σελ. **30** Η δημιουργία τεχνητών νησίδων για
τη διατήρηση απειλούμενων ειδών
πουλιών

Το κύριο άρθρο της προηγούμενης έκδοσης με θέμα:
«Υγρότοποι: Ζωή και Προστασία», είναι της κυρίας Θεοδώρας Σερετάκη,
Φυσιολόγος & Μηχανικός Οικολογικής Διαχείρισης Περιβάλλοντος

Χαιρετισμός Προέδρου Φ.Δ/Λ.Μ

Φίλες και φίλοι,

Σας ευχόμαστε καλή και δημιουργική χρονιά
για το 2015 που ξεκίνησε πριν λίγες μέρες.

Έχετε στα χέρια σας το διπλό τεύχος του περιοδικού
«ABOKETA» αποτέλεσμα εργασίας των στελεχών του Φορέα
Διαχείρισης και των εξωτερικών συνεργατών του.

Το παρόν τεύχος περιλαμβάνει σειρά άρθρων για την
παρακολούθηση της βιοποικιλότητας στο Εθνικό Πάρκο τόσο σε
επίπεδο οικοτόπων και ορνιθοπανίδας όσο και σε επίπεδο νερών
και ειδών άγριας ζωής. Επίσης παρουσιάζονται κείμενα για την
εξωστρέφεια και την κοινωνικοποίηση του ΦΔ/ΛΜ όσο και για την
εξέλιξη του τεχνικού δελτίου του βασικού μας χρηματοδοτικού
μέσου ΕΠΠΕΡΑΑ. Σημαντική είναι η παρουσίαση της περίληψης
μελέτης του Τμήματος Υδραυλικής Μηχανικής του Πανεπιστημίου

Πάτρας σχετικά με την «Διερεύνηση και Βελτίωση της
Υδροδυναμικής Κυκλοφορίας των υδάτων στην περιοχή Νίδαοβα ,
Λ/Θ Αιτωλικού με χρήση αριθμητικού ομοιώματος κυκλοφορίας»
καθώς επίσης και το άρθρο για την εκτίμηση της αφθονίας και
της κατανομής του προστατευόμενου διθύρου πίνια ή *Pinna*
nobilis με πλούσιο φωτογραφικό υλικό κάτω από την επιφάνεια
της λιμνοθάλασσας. Κύριο άρθρο του παρόντος περιοδικού
αποτελούν τα συμπεράσματα της εφαρμογής του προγράμματος
PRO.ACT. NATURA 2000 για την θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*
στο Εθνικό Πάρκο Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, ενώ η πλοήγηση
στην ιστοσελίδα μας σας δίνει την δυνατότητα να ανατρέξετε σε
όλες τις μελέτες και τις πληροφορίες που διαθέτει ο Φορέας μας
σε ψηφιακή μορφή. Τέλος το περιοδικό συμπληρώνεται από το
άρθρο για τα γεωμορφολογικά και γεωλογικά χαρακτηριστικά του
Εθνικού Πάρκου , την σύλληψη σπάνιου Χρυσαιτού με έντονη
λευκιστική μορφή στην περιοχή της Κλείσοβας καθώς και τον
εντοπισμό νεκρής Βίδρας.

Η δική μου παρέμβαση στο παρόν τεύχος σχετίζεται με την
δημιουργία τεχνητών νησίδων για την διατήρηση απειλούμενων
ειδών πουλιών που βρίσκεται ενταγμένο στις δράσεις του
διακρατικού προγράμματος BIG το οποίο θα υλοποιήσει η
Αναπτυξιακή Εταιρεία Δυτικής Ελλάδας και ο Φορέας Διαχείρισης
Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου είναι δικαιούχος των παραδοτέων.

Σας εύχομαι καλή ανάγνωση .

Ο Πρόεδρος του Φ.Δ.-Λ.Μ.
Φώτης Περναντής

Εξωστρέφεια και Κοινωνικοποίηση του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου

Με την αλλαγή διοίκησης του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου και τον διορισμό ως νέου Προέδρου του κ. Φώτη Περγαντή, η υπηρεσία ενεργοποιήθηκε σε κατευθύνσεις εξωστρέφειας και δημιουργικότητας σχετικά με την ένταξη του ΦΔ/ΛΜ σε νέα προγράμματα που προκύπτουν από το Σύμφωνο Εταιρικής Σχέσης (Σ.Ε.Σ) της νέας προγραμματικής περιόδου (2014-2020) αλλά και από αυτόνομες πρωτοβουλίες (π.χ. πρόγραμμα BIG).



Στο πλαίσιο της εξωστρέφειας και της κοινωνικοποίησης του ΦΔ/ΛΜ με στόχο την ανάπτυξη του οικοτουρισμού λήφθηκαν περαιτέρω πρωτοβουλίες όπως η συμμετοχή του ΦΔ/ΛΜ στην Διεθνή Συνάντηση που διοργάνωσε το Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς με αντικείμενο «τα πολιτιστικά τοπία σε περιοχές Natura 2000: προς μια νέα πολιτική ολοκληρωμένης διαχείρισης πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς» καθώς και η συνεργασία του ΦΔ/ΛΜ με το σωματείο «ΔΙΑΖΩΜΑ» για τον σχεδιασμό και την προώθηση του προτεινόμενου έργου «Για μια πολιτιστική και περιβαλλοντική διαδρομή στην Αιτωλοακαρνανία» (εικ 1 από επίσκεψη προέδρου Διαζώματος κ. Σταύρου Μπένου στον Φορέα Διαχείρισης).



Το έργο αυτό επιδιώκει να συντηρήσει τα αρχαία θέατρα του νομού (Μακύνεια, Στράτος, Καλυδώνια, Πλευρώνα, Οινιάδες) καθώς επίσης και να αναβαθμίσει τα υδάτινα οικοσυστήματα της περιοχής σε μια σύζευξη πολιτισμού και περιβάλλοντος της οποίας η υπεραξία είναι η δημιουργία μιας επώνυμης πολιτιστικής και περιβαλλοντικής διαδρομής που θα έλξει εναλλακτικές τουριστικές ροές και στο Εθνικό Πάρκο Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου.



Το διάστημα αυτό ο Φορέας συμμετείχε στην 4η Τοπική Έκθεση Προϊόντων Μεσολογγίου στις 28-31 Αυγούστου (εικ. 2), διοργάνωσε παρατήρηση πουλιών με το 2ο Δημοτικό Σχολείο Μεσολογγίου και το «Δημητρούκειο» ειδικό δημοτικό σχολείο του Δήμου Μεσολογγίου με αφορμή την Πανευρωπαϊκή Γιορτή των Πουλιών στις 6 Οκτωβρίου (εικ. 3), ενώ συμμετείχε στο εισαγωγικό σεμινάριο που διοργάνωσε το ΚΠΕ Μεσολογγίου-Θέρμου με θέμα «Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: σχεδιάζω και ζω» πληροφορώντας τους καθηγητές περιβαλλοντικής εκπαίδευσης του νομού μας για την οικολογική και διαχειριστική κατάσταση της Ανατολικής Κλείσοβας με παράλληλες φυσικοχημικές μετρήσεις στο πεδίο και ορνιθοπαρατήρηση (εικ. 4).

Το Φορέα μας επισκέφθηκε η βουλευτής του νομού Αιτωλοακαρνανίας κ. Νίκη Φούντα, ως υπεύθυνη περιβαλλοντικής πολιτικής της Δημαρ προωθώντας ζητήματα του Εθνικού Πάρκου και λαμβάνοντας γνώση για το σχεδιασμό των έργων της νέας προγραμματικής περιόδου (εικ. 5).

Σημαντικό τέλος ήταν η επίσκεψη της Διοίκησης της Αναπτυξιακής Εταιρείας Δυτικής Ελλάδας «Ολυμπιακή Α.Ε» στα γραφεία του ΦΔ/ΛΜ και ιδιαίτερα του Προέδρου της κ. Τρύφωνα Φωτόπουλου, σχετικά με την συνεργασία της Αναπτυξιακής με τον ΦΔ/ΛΜ τόσο στο πλαίσιο του διακρατικού προγράμματος BIG που αφορά την «βελτίωση διακυβέρνησης, διαχείρισης και αιεφορίας των αγροτικών και παράκτιων προστατευόμενων περιοχών στην υλοποίηση των προβλέψεων Natura 2000 σε Ελλάδα και Ιταλία» όσο και στην υλοποίηση μελλοντικών έργων και δράσεων με στόχο της ενδοπεριφερειακής συνεργασίας και την αιεφόρο ανάπτυξη του Εθνικού Πάρκου (εικ. 6).

Σχετικά με την εσωτερική λειτουργία του Φορέα και για την αρτιότερη στελέχωση και καλύτερη οργάνωση του, ορίστηκε Συντονιστής με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου, προσλήφθηκε Γεωλόγος σε αναπλήρωση παραιτηθείσας συναδέλφου με διαδικασίες ΑΣΕΠ, ενώ επίσης προσελήφθησαν ως εξωτερικοί συνεργάτες Λογιστής, Νομικός Σύμβουλος καθώς και Ορκωτός Λογιστής για τον έλεγχο των χρήσεων 2013, 2014, 2015.

Το επόμενο διάστημα στις προτεραιότητες του Φορέα βρίσκεται η δημιουργία δικτύου εθελοντών για την καλύτερη προστασία του περιβάλλοντος και την επίτευξη καλής κατάστασης διατήρησης των προστατευαίων αντικειμένων του Εθνικού Πάρκου.

Η αιεφορική χρήση των φυσικών πόρων του Εθνικού Πάρκου καθώς και η προστασία των σπάνιων οικοτοπων, ειδών χλωρίδας και πανίδας των περιοχών Natura 2000 είναι υπόθεση όχι μόνο μιας υπηρεσίας αλλά του συνόλου των πολιτών και κυρίως των συνειδητοποιημένων χρηστών και των ευαισθητοποιημένων συλλογικοτήτων.

Ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου αποτελεί χώρο διαβούλευσης, σύνθεσης συμφερόντων και εξεύρεσης λύσεων για την προώθηση της συνεξέλιξης των φυσικών και των ανθρωπογενών συστημάτων στο πλαίσιο της Βιωσιμότητας.

Γιάννης Σελιμάς
Περιβαλλοντολόγος - M.Sc
Οικονομική & Περιφερειακή Ανάπτυξη
Σύμβουλος Διαχείρισης Περιβάλλοντος ΦΔ/ΛΜ
Συντονιστής ΦΔ/ΛΜ

Διερεύνηση και Βελτίωση της Υδροδυναμικής Κυκλοφορίας των Υδάτων στην Περιοχή Νίδαοβα, Λ/Θ Αιτωλικού, με Χρήση Αριθμητικού Ομοιώματος Κυκλοφορίας

Νοτιοανατολικά της πόλης του Αιτωλικού και συγκεκριμένα εντός της Λ/Θ στην περιοχή Νίδαοβα, η ύπαρξη του αναχώματος δρόμου από το Αιτωλικό (θέση Μουσείο Χαρακτικής - Κατράκειο) προς τον Βιολογικό Καθαρισμό της πόλης έχει διαμορφώσει μια σχεδόν κλειστή, αβαθή λεκάνη με περιορισμένη ανανέωση των υδάτων της.

Η προβληματική ανανέωση των νερών της περιοχής Νίδαοβα οξύνεται σε συνδυασμό αφενός με την απόφραξη και τον περιορισμό της υδραυλικής ανταλλαγής που πραγματοποιείται μέσω των ανοιγμάτων των γεφυριών του Αιτωλικού στα βόρεια της λεκάνης και αφετέρου μέσω της περιορισμένης ανταλλαγής που προσφέρει ο υφαλαύλακας στα νότια.

Σε συνδυασμό με την ανωτέρω κατάσταση, στην περιοχή απορρέουν οργανικά φορτία, η πηγή των οποίων, πέραν των φυσικών διεργασιών του συστήματος, είναι τόσο ο Βιολογικός καθαρισμός όσο και οι απορροές από τους παρακείμενους αύλακες.

Αποτέλεσμα των παραπάνω ήταν προσφάτως να προκληθεί πρόβλημα συσσώρευσης φυτοπλακτού στην περιοχή Νίδαοβα Λ/Θ Αιτωλικού, που εμφανίστηκε ως μάζα πρασινοκίτρινου χρώματος, η οποία κάλυψε το σύνολο της επιφάνειας του νερού στην συγκεκριμένη περιοχή.

Προκειμένου να συμβάλλουμε στη εύρεση λύσης του ανωτέρω προβλήματος, διερευνήσαμε τους μηχανισμούς οι οποίοι επιδρούν στην βελτίωση της υδροδυναμικής κυκλοφορίας και της ανανέωσης των υδάτων στη λιμνοθαλάσσια έκταση της περιοχής

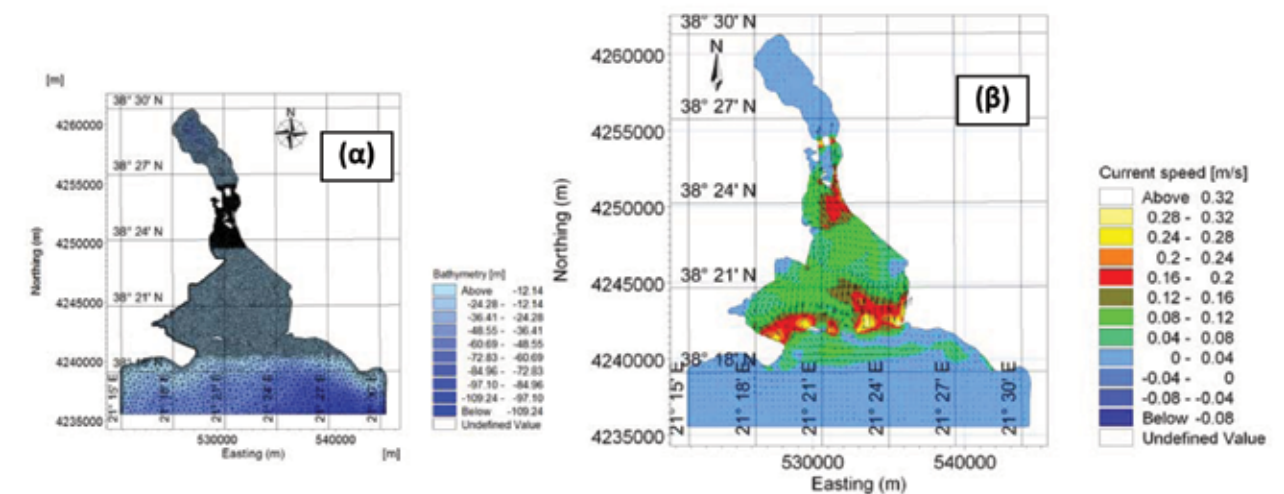
Νίδαοβα, Αιτωλικού.

Στη μελέτη μας, εφαρμόζεται δισδιάστατο και τρισδιάστατο αριθμητικό ομοίωμα υδροδυναμικής κυκλοφορίας και μεταγωγής 1 - διάχυσης διατηρητικού ρύπου.

Η προσομοίωση βασίζεται στην αριθμητική επίλυση των εξισώσεων της ροής στην ευρύτερη περιοχή (Σχ. 1), η οποία κατά πρώτον περιλαμβάνει το σύμπλεγμα των λιμνοθαλασσών Μεσολογίου - Αιτωλικού, καθώς και τμήμα των βορειοδυτικών ακτών του Πατραϊκού κόλπου με χρήση δισδιάστατου αριθμητικού ομοιώματος, MIKE 21 FM (HD).

Για τις προσομοιώσεις αυτές χρησιμοποιούνται οι ως προς βάθος ολοκληρωμένες εξισώσεις της ροής. Στη συνέχεια, εκτελούνται λεπτομερέστερες αριθμητικές προσομοιώσεις εστιασμένες στην περιοχή ενδιαφέροντος (nesting), Σχ. 2, αξιοποιώντας ως οριακή συνθήκη τη διάδοση της παλίρροιας που προέκυψε από τις αρχικές προσομοιώσεις στο ευρύτερο αριθμητικό πεδίο.

Για τις νέες αυτές προσομοιώσεις, εφαρμόζεται τρισδιάστατο αριθμητικό ομοίωμα, MIKE 3 FM (HD, TR), που προσομοιώνει την τρισδιάστατη δομή της ροής, καθώς και την προκύπτουσα μεταγωγή - διάχυση διατηρητικού ρύπου (Σχ. 3).



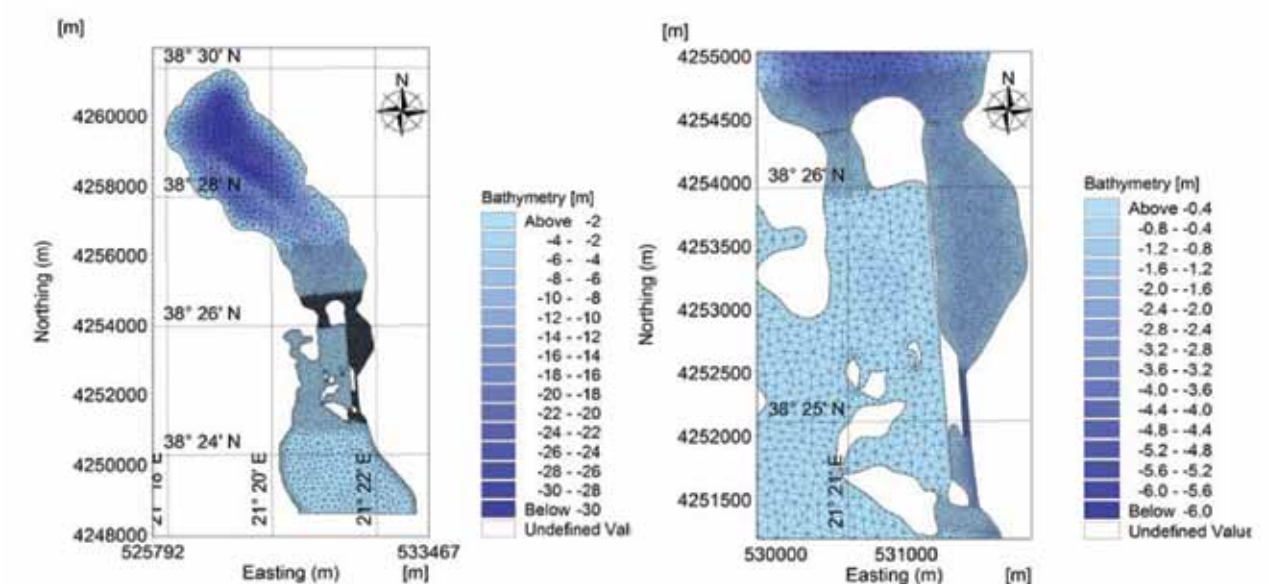
Σχήμα 1: (α) Διαμόρφωση μη-δομημένου υπολογιστικού πλέγματος για την διενέργεια των αριθμητικών προσομοιώσεων, με εφαρμογή του κώδικα MIKE 21 FM (HD). Περιλαμβάνεται η ευρύτερη περιοχή του βορειοδυτικού Πατραϊκού κόλπου, καθώς και το συγκρότημα των λιμνοθαλασσών Μεσολογίου - Αιτωλικού, με έμφαση (πυκνότερο υπολογιστικό πλέγμα) στην περιοχή μελέτης. (β) Πεδίο ροής επιφανειακών παλίρροϊκών ρευμάτων κατά τη φάση της πλημμυρίδας στο σύμπλεγμα των λιμνοθαλασσών.

Οι προσομοιώσεις εκτελούνται για διάστημα ενός μήνα, οπότε εκτιμάται ότι θα έχει επιτευχθεί η ανανέωση των υδάτων στην περιοχή της Νίδαοβας.

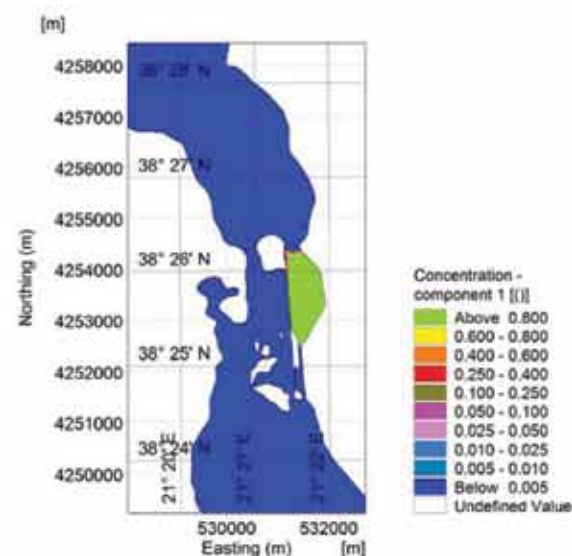
Η ανανέωση αυτή ποσοτικοποιείται μελετώντας την απομείωση παθητικού (δηλαδή όχι ανωστικού), διατηρητικού ρύπου ο οποίος τοποθετείται αρχικά στα νερά της Νίδαοβας (Σχ. 3α). Επιλέγεται η συνθήκη άπνοιας ως η δυσμενέστερη για τη διαμόρφωση της υδροδυναμικής κυκλοφορίας, την ανανέωση των

υδάτων και τη διάλυση του διατηρητικού ρύπου. Για τις αριθμητικές προσομοιώσεις της υδροδυναμικής και της διασποράς του ρύπου επιλέγονται αριθμητικά σχήματα ανώτερης τάξης και κατάλληλα διαβαθμισμένο υπολογιστικό πλέγμα ώστε να αυξηθεί η ακρίβεια των αριθμητικών λύσεων.

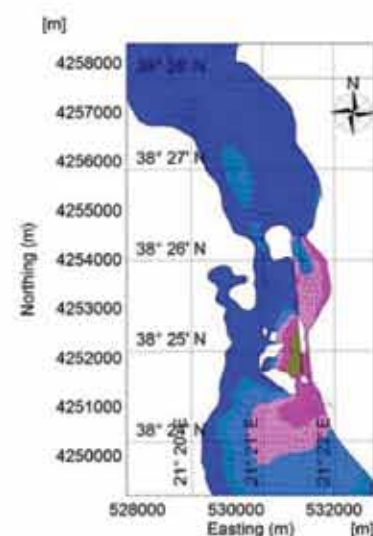
Η ανανέωση των υδάτων, με βάση την υφιστάμενη κατάσταση, αναμένεται να πραγματοποιείται από τα βόρεια της λεκάνης, μέσω των ανατολικών



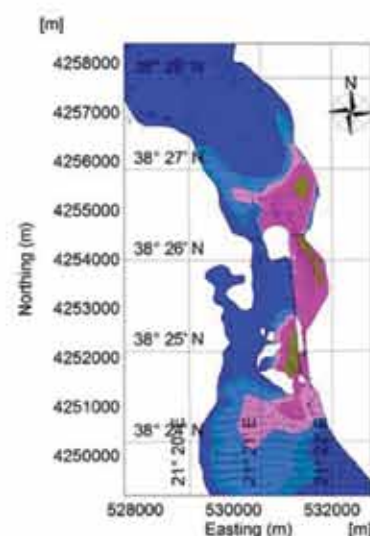
Σχήμα 2. Διαμόρφωση υπολογιστικού πλέγματος για την υφιστάμενη κατάσταση με έμφαση στην περιοχή ενδιαφέροντος για τη διενέργεια των αριθμητικών προσομοιώσεων με τον κώδικα MIKE 3 FM (HD, TR).



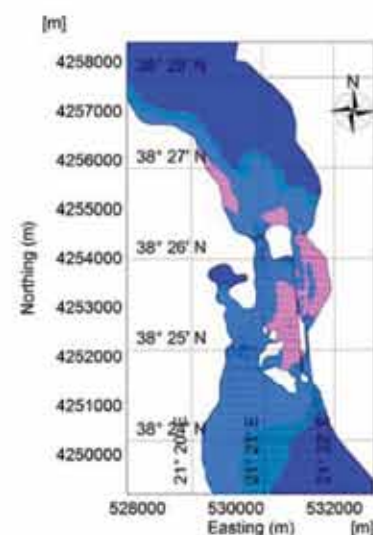
(α)



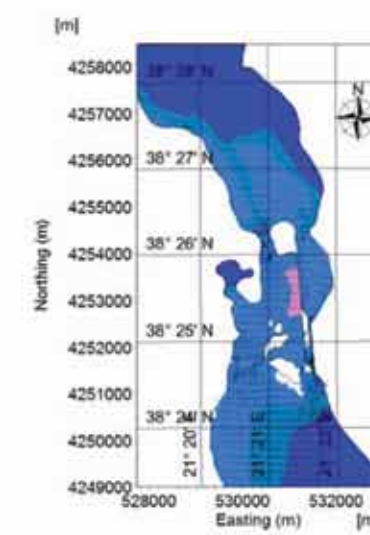
(β)



(γ)



(δ)



(ε)

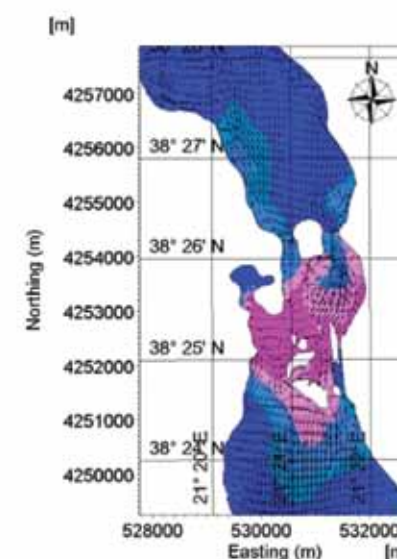
Σχήμα 3. Διαμόρφωση πεδίου συγκέντρωσης (α) την $t = 0$, (β) την $t = 3^{\text{η}}$ ημέρα, (γ) $t = 3^{\text{η}}$ ημέρα υποεπιφανειακά και (δ) την $t = 8^{\text{η}}$ ημέρα υποεπιφανειακά, (ε) την $t = 10^{\text{η}}$ ημέρα

γεφυριών του Αιτωλικού και από τα νότια μέσω βυθοκορημένου υφαλαύλακα που συνδέει τη Νίδοβα με τη λιμνοθάλασσα του Μεσολογγίου. Μελετώνται τέσσερα διαφορετικά σενάρια υδροδυναμικής διασποράς ρύπου (δηλαδή μεταγωγής – διάχυσης) που καθορίζονται από την υφιστάμενη γεωμετρία του πεδίου επίλυσης, καθώς και από πιθανή αναδιαμόρφωση του συστήματος.

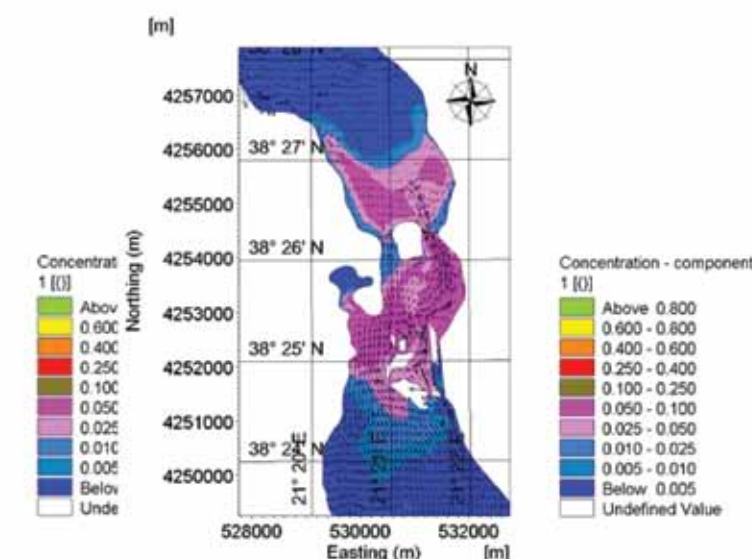
Αρχικά προσομοιώνεται η υφιστάμενη κατάσταση θεωρώντας πλάτος υφαλαύλακα ~ 50 m και βάθος ~ 3 m, με βάση τα αρχικά στοιχεία σχεδιασμού του υδροδυναμικού συστήματος. Στη συνέχεια, μειώνεται

το βάθος του υφαλαύλακα στο μισό και αυξάνεται σημαντικά η τραχύτητα του, προκειμένου να προσεγγιστεί αριθμητικά η υφιστάμενη κατάσταση (Σχ. 3), η οποία περιλαμβάνει μείωση της (υγρής) ενεργού διατομής και αύξηση της τραχύτητας μέσω ανάπτυξης βλάστησης και συσσώρευσης φερτών υλών.

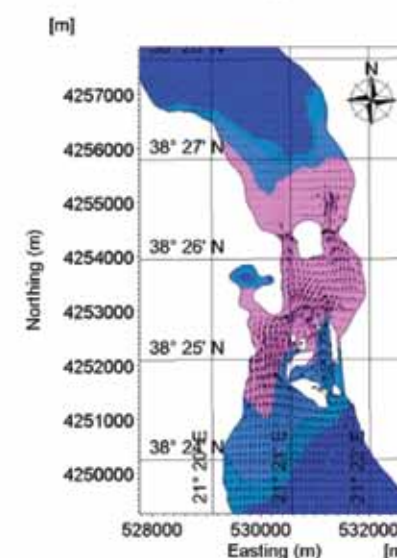
Η δεύτερη ομάδα προσομοιώσεων περιλαμβάνει δύο σενάρια βάσει των οποίων αναμένεται να βελτιωθεί σημαντικά η υδροδυναμική και η ανανέωση των υδάτων της περιοχής μελέτης. Με βάση το πρώτο σενάριο αίρεται θεωρητικά (αριθμητικά, δηλαδή,



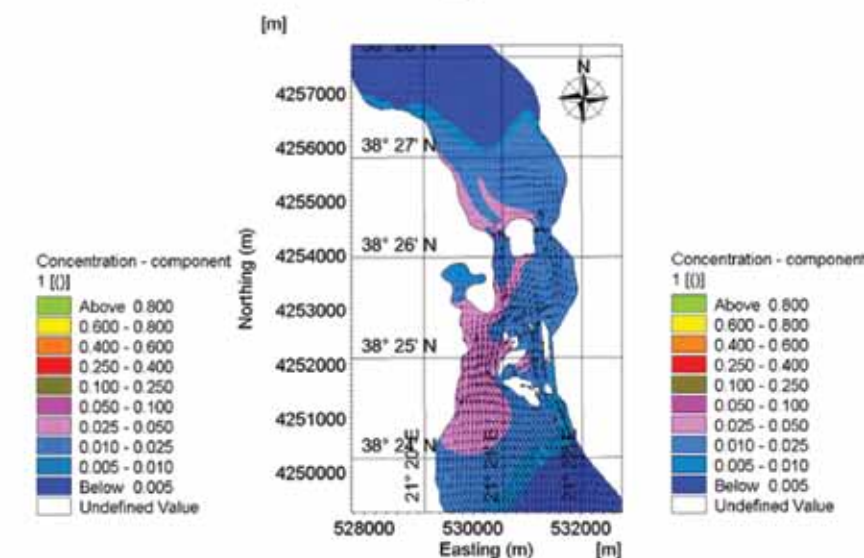
(α)



(β)



(γ)



(δ)

Σχήμα 4. Διαμόρφωση πεδίου συγκέντρωσης (α) την $t = 3^{\text{η}}$ ημέρα, (β) $t = 3^{\text{η}}$ ημέρα υποεπιφανειακά και (γ) την $t = 8^{\text{η}}$ ημέρα υποεπιφανειακά, (δ) την $t = 12^{\text{η}}$ ημέρα υποεπιφανειακά στην περιοχή ενδιαφέροντος, για την περίπτωση θεωρητικής άρσης των αναχωμάτων.

στις αντίστοιχες προσομοιώσεις) το ανάχωμα - δρόμος που συνδέει την πόλη του Αιτωλικού με το βιολογικό καθαρισμό ούτως ώστε να επιτυγχάνεται η άμεση επικοινωνία της λιμνοθάλασσας έκτασης της Νίδοβα με το βόρειο τμήμα της λιμνοθάλασσας του Μεσολογγίου.

Στην περίπτωση αυτή η επικοινωνία της χέρσου με το βιολογικό καθαρισμό της πόλης γίνεται μέσω γεφύρωσης συνεχών ανοιγμάτων που διαμορφώνεται στα νότια της νησίδας του Πόρου Ντολμά με το ανατολικό χερσαίο τμήμα. Το δεύτερο σενάριο περιλαμβάνει, επίσης, τη θεωρητική άρση των αναχωμάτων μέχρι τη πρώτη νησίδα του Πόρου Ντολμά και τη δημιουργία συμπαγούς τμήματος αναχώματος - δρόμου για την επικοινωνία μεταξύ

χέρσου στα ανατολικά και σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων.

Με βάση τις αριθμητικές προσομοιώσεις της υφιστάμενης κατάστασης προβλέπεται ότι ικανοποιητική ανανέωση των υδάτων στη Νίδοβα επιτυγχάνεται πλήρως σε χρόνο 8 ημερών, εφόσον ο υφαλούλακας επικοινωνίας με τη λιμνοθάλασσα του Μεσολογγίου είναι πλήρως διανοιγμένος και βυθοκορημένος σε βάθος 3 μέτρων.

Η μείωση του βάθους βυθοκρήσης του υφαλούλακα στο μισό περιορίζει σημαντικά την ανανέωση ώστε από τις προσομοιώσεις προκύπτει ότι συγκεντρώσεις διατηρητικού ρύπου, στα ανατολικά της λεκάνης, απομειώνονται έως τουλάχιστον 100 φορές, σε σχέση με την αρχική, σε χρόνους της τάξης



10 ημερών, απαιτώντας μεγαλύτερους χρόνους για την πλήρη ανανέωση των υδάτων.

Ωστόσο, το τρίτο σενάριο θεωρητικής άρσης των αναχωμάτων και γεφύρωσης με σύστημα συνεχών ανοιγμάτων οδηγεί σε μεγαλύτερους χρόνους ανανέωσης των υδάτων της τάξης των 12 ημερών, παρότι παρατηρείται σημαντική βελτίωση της υδροδυναμικής (Σχ. 4). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι πλέον η Νίδοβα παύει να αποτελεί ένα διαμπερές υδραυλικό σύστημα που ανανεώνεται μέσω των ανατολικών γεφυριών και του υφαλούλακα.

Έτσι, η δράση της παλίνδροιας οδηγεί σε παλινδρόμηση του ρυπαντικού φορτίου εντός της λεκάνης της Νίδοβα, με συνέπεια την αύξηση του χρόνου ανανέωσης των υδάτων. Η υδραυλική ανταλλαγή, η οποία προκύπτει από το σύστημα γεφύρωσης, φαίνεται να έχει μικρή συνεισφορά στην βελτίωση της υδροδυναμικής του συστήματος και της ανανέωσης των υδάτων.

Σημειωτέον ότι η υδραυλική ανταλλαγή στο σύστημα γεφύρωσης έχει προσομοιωθεί με βάση την εκτίμηση της ισοδύναμης διατομής, όπως η

περίπτωση των γεφυριών του Αιτωλικού.

Η αριθμητική αυτή πρόβλεψη επιτρέπει τη διερεύνηση του τέταρτου σεναρίου βάσει του οποίου το τμήμα γεφύρωσης αντικαθίσταται από συμπαγές ανάχωμα μηδενικής ανταλλαγής. Στην περίπτωση αυτή περιορίζεται σημαντικά το κόστος των έργων γεφύρωσης, ενώ με βάσει τις αριθμητικές προσομοιώσεις εκτιμάται αριθμητικά ότι η επίπτωση του συμπαγούς αναχώματος στην υδροδυναμική και την ανανέωση των υδάτων της περιοχής μετά τη θεωρητική άρση των αναχωμάτων είναι μικρή, με αποτελέσματα παρόμοια με του τρίτου σεναρίου.

Με βάση τις αριθμητικές προσομοιώσεις προκύπτει ότι η βέλτιστη ανανέωση των υδάτων επιτυγχάνεται με το υφιστάμενο διαμπερές σύστημα που έχει διαμορφωθεί στη λιμνοθάλασσα έκτασης της περιοχής Νίδοβα Αιτωλικού, υπό την προϋπόθεση όμως ότι ο υφαλούλακας βυθοκορείται διατηρώντας το μέγιστο δυνατό βάθος σχεδιασμού του.

¹ μεταγωγή ή μεταφορά: advection

Γεώργιος Μ. Χορς
Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών,
Εργαστήριο Υδραυλικής Μηχανικής, Πανεπιστήμιο Πάτρας

Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης οικοτόπων και ειδών χλωρίδας και πανίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου

Ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, στο πλαίσιο υλοποίησης της πράξης «Προστασία και Διατήρηση της Βιοποικιλότητας του Εθνικού Πάρκου Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου – Αιτωλικού και Νήσων Εχινάδων» (Επιχειρησιακό Προγράμματος Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2007-2013, ΥΠΕΚΑ) προκήρυξε Ανοικτό Διεθνή Διαγωνισμό για το έργο «Καταγραφή και παρακολούθηση των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας των Οδηγιών 92/43 και 79/409».

Στόχος του έργου είναι η διασφάλιση της εποπτείας και η εφαρμογή ενός συστήματος επαναξιολόγησης (σε σχέση με τη 2η Έκθεση Εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) της κατάστασης διατήρησης ειδών και οικοτόπων των περιοχών NATURA 2000 με κωδικό GR2310001 και ονομασία «Δέλτα Αχελώου, Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου-Αιτωλικού και εκβολές Ευήνου», GR2310005 και ονομασία «Όρος Βαράσσοβα», GR2310013 με ονομασία «Λίμνη Λυσιμαχεία» και GR2310015 με ονομασία «Δέλτα Αχελώου, Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου-Αιτωλικού και εκβολές Ευήνου, Νήσοι Εχινάδες, Νήσος Πεταλός, Δυτικός Αράκυνθος & Στενά Κλεισούρας».

Τα δεδομένα παρακολούθησης (field monitoring data) και αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης (field data on conservation status assessment) ειδών και οικοτόπων, ως αποτέλεσμα εργασιών πεδίου θα τροφοδοτήσουν την 3η Εθνική Αναφορά Έκθεση Εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, καθώς και της Έκθεσης Αναφοράς – Έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ.

Το έργο περιλαμβάνει τρία διακριτά επιμέρους τμήματα, τα οποία υλοποιούνται με τρεις



ξεχωριστές συμβάσεις:

Τμήμα 1

«Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών ορνιθοπανίδας στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου».

Τμήμα 2

«Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης οικοτόπων και ειδών χλωρίδας και πανίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου».

Τμήμα 3

«Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης λιμνοθαλάσσιων, λιμναίων και ποτάμιων συστημάτων στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου».

Ειδικότερα για το Τμήμα 2: «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης οικοτόπων και ειδών χλωρίδας και πανίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου:

Ο Φορέας Διαχείρισης υπέγραψε σύμβαση με την εταιρεία NERCO Ν.ΧΑΥΚΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.Μ., στην οποία κατοχυρώθηκε ο διαγωνισμός με το πέρας της διαγωνιστικής διαδικασίας.

Σκοπός του Τμήματος 2 είναι η διερεύνηση της παρουσίας, η καταγραφή, η εποπτεία και η αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης:

α) όλων των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ καθώς και των εθνικής σημασίας, που περιλαμβάνονται τόσο στους Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) όσο και στη λοιπή περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου (Φ.Δ.)

β) των φυτικών ειδών των Παραρτημάτων ΙΙ, ΙV και V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και άλλων σημαντικών ειδών για την Ελλάδα και

γ) των ειδών πανίδας των Παραρτημάτων ΙΙ, ΙV και V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (πλην όσων έχουν χαρακτηριστεί ως θαλάσσια είδη – κητώδη, μεσογειακή φώκια) και άλλων σημαντικών για την Ελλάδα

ειδών στους Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και συγκεκριμένα των Αμφιβίων – ερπετών (Testudo hermani, Testudo marginata, Elaphe quatuorlineata) και του Ασπόνδυλου Lyceanap dispar.

Η διάρκεια εκπόνησης είναι 24 μήνες και εξελίσσεται σε τέσσερις (4) φάσεις:

Φάση Α': Προπαρασκευαστικές εργασίες (Διάρκεια 2 μήνες).

Φάση Β': Αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης και καθορισμός ικανοποιητικών τιμών αναφοράς και στόχων διατήρησης (Διάρκεια 8 μήνες).

Φάση Γ': Συμπλήρωση των δεδομένων πεδίου και πρόταση τροποποίησης της βάσης δεδομένων του Δικτύου Natura 2000 (Διάρκεια 8 μήνες).

Φάση Δ': Ολοκλήρωση της αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης - Συγκρότηση πρότασης προγράμματος μελλοντικής συστηματικής παρακολούθησης (Διάρκεια 6 μήνες).

Συντονιστής και Νόμιμος εκπρόσωπος του έργου είναι ο κ. Ν. Χλύκας, Δασολόγος και πρόεδρος της εταιρείας Nerco - Ν. Χλύκας και συνεργάτες Α.Ε.Μ.. Υποστήριξη στον διοικητικό συντονισμό του έργου παρέχει η εταιρεία ΟΙΚΟΜ Ε.Π.Ε. και Επιστημονικός Υπεύθυνος είναι ο Καθηγητής του Τμήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Παν/μιου Πάτρας, κ. Παναγιώτης Δημόπουλος.

Η ομάδα έργου αποτελείται από τους κάτωθι επιστήμονες:

- Νικόλαος Χλύκας, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος, Msc, Διοικητικός συντονιστής του έργου.
- Παναγιώτης Δημόπουλος, Καθηγητής Βοτανικής και Οικολογίας του Τμήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Παν/μιου Πατρών, Ειδικός επιστήμονας σε θέματα ειδών χλωρίδας και τύπων οικοτόπων.
- Μαρία Πανίτσα, Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμ. Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Παν/μιου Πατρών, Ειδική επιστήμονας σε θέση χλωρίδας.
- Φώτης Ξυστράκης, Δασολόγος και μεταδιδακτορικός επιστήμονας του Τμήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Παν/μιου Πατρών Ειδικός επιστήμονας

σε εργασίες πεδίου για τύπους οικοτόπων.

- Αθανάσιος Καλλιμάνης, Επίκουρος καθηγητής του Τμ. Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Παν/μιου Πατρών, Ειδικός επιστήμονας σε εργασίες πεδίου για χλωρίδα και τύπους οικοτόπων.
 - Ιωάννης Ιωαννίδης, Βιολόγος - Msc, Ειδικός επιστήμονας στα αμφίβια- ερπετά.
 - Κωνσταντίνος Ζωγράφου, Βιολόγος – Phd, Ειδικός επιστήμονας στα ασπόνδυλα.
 - Θεοδώρα Σκώκου, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος - Msc, Υποστήριξη της επιστημονικής ομάδας.
 - Φυλώς Ζαχαράκη, Περιβαλλοντολόγος – Msc, Υποστήριξη στον διοικητικό συντονισμό του έργου.
 - Σπυρίδων Σαντριβανόπουλος, Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός, Ειδικός σε θέματα χρήσης λογισμικού Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και Εφαρμογών.
 - Νίκος Παναγιώτου, Περιβαλλοντολόγος – Msc, Υποστήριξη σε θέματα χρήσης λογισμικού Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και Εφαρμογών (ερπετοπανίδα).
 - Σαράντος Τριτάκης, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος, Υποστήριξη της επιστημονικής ομάδας.
 - Νικόλαος Σταματούκος, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος - Msc, Υποστήριξη της επιστημονικής ομάδας.
 - Ευδοκία Διαμαντά, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Υποστήριξη της επιστημονικής ομάδας.
 - Χριστίνα Μπαλάφα, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος - Msc, Υποστήριξη της επιστημονικής ομάδας.
 - Γεώργιος Πανταζόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε., Υποστήριξη της επιστημονικής ομάδας.
- Το έργο υλοποιείται ομαλά, εντός του καθορισμένου χρονοδιαγράμματος και μέχρι σήμερα έχουν ολοκληρωθεί και εγκριθεί οι φάσεις Α', Β' και Γ' του έργου.
- Στις εργασίες πεδίου, οι οποίες έχουν

πραγματοποιηθεί για το σύνολο των ειδών και των Τύπων Οικοτόπων, συμμετέχει και προσωπικό του ΦΔ, με σκοπό την εκπαίδευσή του και την απόκτηση της απαραίτητης τεχνογνωσίας.

Με τα συλλεχθέντα έως σήμερα δεδομένα, η εικόνα του έργου και τα συμπεράσματα που έχουν προκύψει περιγράφονται συνοπτικά στα κάτωθι σημεία:

- Συνολικά έχουν συμπληρωθεί 169 πρωτόκολλα παρακολούθησης τα οποία κατανέμονται σε 21 Τύπους Οικοτόπων.
 - Για τα αμφίβια – ερπετά έχουν συμπληρωθεί 46 πρωτόκολλα παρακολούθησης. Συνολικά καταγράφηκαν 25 είδη από τα οποία τα 19 περιλαμβάνονται στα παραρτήματα II, IV και V της 92/43.
 - Για τέσσερα (4) είδη αμφιβίων-ερπετών (Ablepharus kitabelii, Algyroides nigropunctatus, Cyrtopodion kotschyis, Vipera ammodytes) στη ΤΚΣ GR2310001 προτείνεται η αλλαγή του χαρακτηρισμού τους στο αντίστοιχο Τυποποιημένο Δελτίο από Κοινό (C) σε σπάνιο (R).
 - Για δύο (2) είδη αμφιβίων-ερπετών (Hemidactylus turcicus, Typhlops vermicularis) στη ΤΚΣ GR2310001 προτείνεται η προσθήκη τους στο νέο Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων.
- Πλέον βρισκόμαστε στη τέταρτη και τελευταία φάση του έργου (φάση Δ') η οποία ολοκληρώνεται τον Απρίλιο του 2015.
- Με το πέρας των εργασιών θα έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία της αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης κάθε τύπου οικοτόπου και είδους:
- α)** στα κελιά του πλέγματος (grid cell) όπου έχουν λάβει χώρα οι δειγματοληψίες καθώς και στα κελιά όπου με βάση τη βιβλιογραφική τεκμηρίωση και την κρίση ειδικών είναι δυνατή η αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης και
- β)** σε κάθε περιοχή Natura 2000 αρμοδιότητας του ΦΔ.
- Τέλος, θα καταρτιστεί μια ολοκληρωμένη Πρόταση – Εισήγηση για τη διαδικασία μελλοντικής συστηματικής παρακολούθησης της κατάστασης διατήρησης των τύπων οικοτόπων και ειδών.

NERCO Ν.ΧΛΥΚΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.Μ.

Εξέλιξη Τεχνικού Δελτίου ΕΠΠΕΡΑΑ

Η πράξη αφορά στην υλοποίηση δράσεων του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου με σκοπό τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και συνολικά την προστασία και διαχείριση της Προστατευόμενης Περιοχής όπως απορρέει από την περιβαλλοντική κοινοτική και εθνική νομοθεσία.

Ο Φ.Δ. ιδρύθηκε με την υπ' αριθμ. 125735/1282 (ΦΕΚ473Β/18-4-03) απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, με αντικείμενο την προστασία και διαχείριση της περιοχής ευθύνης του σύμφωνα με τον Ν. 2742/99, συνολικής έκτασης 630.000 στρεμμάτων.

Παράλληλα, και στα πλαίσια της διατήρησης / αναβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος καθώς και της αξιοποίησής του με την ανάπτυξη ήπιων μορφών εναλλακτικού τουρισμού, προβλέπεται η εκπόνηση μελετών και η υλοποίηση έργων.

Συνοπτικά, το τεχνικό δελτίο πράξης προβλέπει:

- Στην παρακολούθηση οικοτόπων και ειδών και διαχείριση της προστατευόμενης περιοχής.
- Στην αποκατάσταση ή και αναβάθμιση υδροτοπικών εκτάσεων.
- Στην ενημέρωση / ευαισθητοποίηση του κοινού.

Σε όλο το σχεδιασμό υπάρχει μέριμνα για την εμπλοκή χρηστών και τοπικού πληθυσμού και στη διαμόρφωση αναπτυξιακών προοπτικών συμβατών με τους όρους προστασίας του περιβάλλοντος.

Η πράξη λοιπόν χωρίστηκε σε 8 υποέργα προς υλοποίηση τα οποία είναι τα εξής:

- 1) Δράσεις Προστασίας και Διατήρησης της Βιοποικιλότητας (Υποέργο Αυτεπιστασίας)
- 2) Οριστική Μελέτη έργων αποχέτευσης, αποστράγγισης αντλιοστασίων D1, D2, D6

και συναφών παρεμβάσεων. (Υποέργο 2)

3) Οριστική μελέτη συμπληρωματικών έργων για την αναβάθμιση των υδατικών οικοσυστημάτων Ν.Δ. Αιτ/νίας. (Υποέργο 14)

4) Ανάπτυξη διαδραστικού μέσου. (Υποέργο 7 - ολοκληρώθηκε)

5) Χωροθέτηση Βοσκοτόπων. (Υποέργο 8)

6) Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης

Για το υποέργο Αυτεπιστασίας, εκτός από τις πάγιες σεμινιαία βάση δαπάνες, είναι να προωθηθούν στο επόμενο διάστημα δράσεις που θα φορούν την ενημέρωση – ευαισθητοποίηση του κοινού αλλά και την κατασκευή ταϊστρας αρπακτικών.

Τα 3 υποέργα καταγραφής και παρακολούθησης τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας σύμφωνα με την οδηγία 92/43 και 79/409 θα προχωρήσουν στις



οικοτόπων και ειδών χλωρίδας και πανίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου. (Υποέργο 15)

7) Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης λιμνοθαλάσσιων, και ποτάμιων συστημάτων στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου. (Υποέργο 16)

8) Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών ορνιθοπανίδας στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου. (Υποέργο 17)

Ο βαθμός ολοκλήρωσης για κάθε ένα από τα παραπάνω υποέργα αποτυπώνεται στο σχετικό διάγραμμα.

τελικές εκθέσεις παρακολούθησης όπου θα αποτυπωθεί η συνολική εικόνα στο Εθνικό Πάρκο αλλά και η σχετική αξιολόγηση κατάστασης διατήρησης κάθε είδους και τύπου οικοτόπου.

Όσον αφορά την ανάπτυξη διαδραστικού μέσου, το υποέργο έχει ολοκληρωθεί, όπως και από τις 2 μελέτες η μία έχει ολοκληρωθεί (υποέργο 14) ενώ η δεύτερη βρίσκεται στο τελικό της στάδιο. Τέλος δεν έχει ξεκινήσει το υποέργο χωροθέτησης βοσκοτόπων καθώς βρίσκεται σε προπαρασκευαστικές ενέργειες ενεργοποίησής του.

Κασβίκης Ιωάννης
Περιβαλλοντολόγος Φ.Δ./Λ.Μ
Διαχείριση Περιβάλλοντος &
Φυσικών Πόρων
M.Sc. Περιβαλλοντικές Επιστήμες

Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης λιμνοθαλάσσιων, λιμναίων και ποτάμιων συστημάτων στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου του έργου:



Από την συλλογή πρωτογενών στοιχείων: Δειγματοληψία με συρόμενο δίχτυ στην Κλείσοβα (38,334416N, 21,426957E) για το είδος *Aphanius fasciatus*.

«ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ & ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑΣ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ 92/43 ΚΑΙ 79/409 ΤΜΗΜΑ 3»

Η μελέτη ξεκίνησε τον Δεκέμβριο του 2012 με διετή διάρκεια και υλοποιείται από επιστημονική ομάδα που συγκροτήθηκε υπο τον κυριο συντονισμό του ομότιμου καθηγητή Γεωλογίας κ. Φερεντίνο Γεώργιο. Η ομάδα είναι στελεχομένη από ειδικούς ερευνητές του Παν/μιου της Πάτρων και του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας με την υποστήριξη ιδιωτικού φορέα σε θέματα διαχείρισης στοιχείων. Η αναθέση στην παραπάνω ομάδα έγινε ύστερα από προκήρυξη από τον Φορέα διαχείρισης Μεσολογίου Αιτωλικού. Η μελέτη αποτελείται από 3 συνιστώσες.

Η πρώτη αφορά στην υλοποίηση των συμβατικών υποχρεώσεων της χώρας μας και έχουν ως στόχο την εποπτεία, καταγραφή και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών των Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2009/117/ΕΕ (79/409/ΕΟΚ), που υπόκεινται στη δικαιοδοσία Φορέα Διαχείρισης της Λιμνοθάλασσας

Μεσολογίου. Ποιό συγκεκριμένα και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προκήρυξης, αντικείμενο του τμήματος αυτού αφορά στην εποπτεία και παρακολούθηση των οικοτόπων και των ειδών ψαριών και αμφιβίων που καταγράφονται στην 92/43/ΕΟΚ για τον τόπο κοινοτικής σημασίας (ΤΚΣ) GR 231001 και την συμπλήρωση των πρωτοκόλλων παρακολούθησης προς εφοδιασμό της βάσης δεδομένων της NATURA 2000. Στο πλαίσιο αυτό η ομάδα έκανε επαναλαμβανόμενες δειγματοληψίες σε 28 σταθμούς στην περιοχή μελέτης για την συλλογή πρωτογενών στοιχείων που αφορούν στην εκτίμηση της αξιολόγησης της κατάσταση ειδών ψαριών, αμφιβίων και οικοτόπων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι από τα οκτώ είδη ψαριών που περιλαμβάνονται στα παραρτήματα της 92/43/ΕΟΚ που κριθηκαν κατα την πρώτη φάση του έργου ως πιθανά διαβιόντα στην περιοχή μελέτης, επιβεβαιώθηκε η παρουσία

πέντε (*Aphanius fasciatus*, *Ecomidichthys pygmaeus*, *Pelastgus stymphalicus*, *Tropidophoxinellus hellenicus* και *Valencia letourneuxi*). Να σημειωθεί ότι η πιστοποίηση της παρουσίας του *Valencia letourneuxi* είναι ιδιαίτερα σημαντική διότι αφορά σε ένα είδος απειλούμενο από τη μια αλλά και σπάνιο στην συλλογή-δειγματοληψία γιατί δημιουργεί ολιγαριθμούς πληθυσμούς.

Για τα αμφίβια και ερπετά ο αρχικός κατάλογος αυξήθηκε από τα 7 είδη σε παρουσία 17 ειδών που το συνολό τους ανήκουν στο παραρτημα IV (Ζώα και φυτά που χρίζουν αυστηρής προστασίας) της 92/43/ΕΟΚ. Από τους τέσσερις οικοτόπους (λιμνοθαλάσσιες, εκβολές, λασπότοπους και αμμοσύρσεις), διαπιστώθηκε η κυρίαρχη παρουσία των λιμνοθαλασσών και των αμμοσύρσεων. Οι εκβολές και οι λασπότοποι αν και υπάρχουν, η εκτασή τους είναι σχετικά



Από την συλλογή πρωτογενών στοιχείων: Χαρακτηριστική εικόνα της παρουσίας των νεροχελωνών.

πολύ μικρή. Οσον αφορά στον εφοδιασμό της βάσης δεδομένων NATURA 2000 από τα παραπάνω στοιχεία προέκυψαν αλλαγές στην βάση αλλά και το σημαντικότερο αλλαγή επιπέδου καταλληλότητας πληροφορίας. Το χαρακτηριστικό παράδειγμα αφορά στον οικοτόπο λιμνοθάλασσες ο οποίος παρά το ότι αφορά στον μεγαλύτερο ενιαίο χώρο για την Ελλάδα καλύπτοντας περισσότερο από το 40 % του συνόλου της εκτασης του οικοτόπου στην χώρα, η μεχρι τώρα καταγραφή αφορούσε στην απλή αναφορά παρουσίας στην περιοχή χωρίς τα ελάχιστα ποσοτικά στοιχεία. Τέλος τα μέλη της ομάδας εκπαιδευσαν για την συνέχιση της παρακολούθησης μέλη του ΦΔ.

Οι άλλες δυο συνιστώσες αφορούν στην καταγραφή και αξιολόγηση στοιχείων τόσο στο αβιοτικό και βιοτικό περιβάλλον όσο και στις κύριες παραγωγικές δραστηριότητες (αλιεία-υδατοκαλλιέργεια). Και οι δύο συνιστώσες αφορούν σε βασικά στοιχεία υποβάθρου για τον ΦΔ στο πλαίσιο της λήψης αποφάσεων.

Η περιβαλλοντική συνιστώσα είχε ως στόχο τη συλλογή, αξιολόγηση και ενσωμάτωση σε μια λειτουργική βάση στοιχείων που χαρακτηρίζουν το περιβάλλον της λιμνοθάλασσας και που είναι απαραίτητα για τη δημιουργία μιας «κατάστασης αναφοράς». Η κατάσταση αναφοράς είναι απαραίτητη (ανάλογα με το βαθμό πληρότητας της βάσης)

για την εκτίμηση των αλλαγών που επέρχονται στο σύστημα ως συνέπεια ανθρωπογενών παρεμβάσεων που είναι συχνές στο οικοσύστημα είτε με τη μορφή αναπτυξιακών δράσεων είτε με την άρση παλαιότερων έργων. Στο πλαίσιο αυτό δημιουργήθηκε βάση δεδομένων (έχει παραδοθεί στον ΦΔ), η οποία ενσωματώνει χωροχρονικά την διαθέσιμη πληροφορία αβιοτικών δεδομένων ξεκινώντας από τη δεκαετία του 50. Επίσης έχει γίνει καταγραφή και ανάλυση που αφορά σε μετεωρολογικά, φυσικοχημικά και υδροδυναμικά δεδομένα, στην χρονική ταξινόμηση πληροφορίας, στη χωρική ταξινόμηση σταθμών, στην κατηγοριοποίηση προέλευσης δεδομένων αλλά και σε επιτόπιες μετρήσεις αβιοτικών χαρακτηριστικών του ιδιαίτερου λόγω του βάθους και των ανοξικών συνθηκών οικοσυστήματος, της λιμνοθάλασσας Αιτωλικού.

Η παραγωγική συνιστώσα στοχεύει στη συλλογή, αξιολόγηση και αρχειοθέτηση στοιχείων που αφορούν τόσο στους ιχθυοπληθυσμούς όσο και στην αλιευτική και υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα που είναι ιδιαίτερα σημαντικές στην περιοχή. Η συλλογή των στοιχείων αυτών αφορά τόσο σε ιστορικά στοιχεία παραγωγής τα οποία αφού συγκεντρωθούν θα πρέπει να αξιολογηθούν από ειδικούς διότι οι διακυμάνσεις τους εμπεριέχουν αλλαγές στην

αφθονία και τη σύνθεση των αποθεμάτων μαζί με αλλαγές στο διοικητικό σύστημα και το διαχειριστικό πλαίσιο. Στο πλαίσιο αυτό η διαθέσιμη πληροφορία ενσωματώθηκε σε βάση δεδομένων και έλαβε χώρα αξιολόγηση των στοιχείων των έργων, των υποδομών, έγινε προσδιορισμός του μεγέθους και της απόδοσης της ελεύθερης αλιείας στο σύμπλεγμα, μελετήθηκαν οι ιδιαιτερότητες του προσδιορισμού της απόδοσης της ελεύθερης αλιείας και αναπτύχθηκε μεθοδολογία προσέγγισης της εκτός των συνεταιρισμών παραγωγής της αλιείας εντός της λιμνοθάλασσας καθώς και εκτίμηση ετήσιας αλιευτικής παραγωγής του συμπλέγματος. Επίσης έγινε ανάλυση των κοινωνικών και οικονομικών δεδομένων αλιείας, της δομής της εκμετάλλευσης των λιμνοθαλασσών του συμπλέγματος, της διαχρονική εξέλιξης αλιευτικής παραγωγής και αξίας αυτής.

Η μελέτη αυτή, εκτός από τη σημαντική πληροφορία που παρουσιάζει σχετικά με την κατάσταση των οικοσυστημάτων και σπανίων και ευαίσθητων ειδών, έχει συλλέξει και παρουσιάσει και πολύτιμη πληροφορία τόσο για το αβιοτικό περιβάλλον όσο και με τις ανθρώπινες δραστηριότητες που τα σημαντικά οικοσυστήματα της περιοχής.

Δρ. Κατσέλης Γεώργιος
Αναπλ. Καθηγητής ΤΕΙ Δ. Ελλάδας
Αναπληρωτής Συντονιστής του έργου

“PRO. ACT. NATURA 2000”

Η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* στην περιοχή του Εθνικού Πάρκου



Περιγραφή του έργου

Η Μεσόγειος Θάλασσα δύναται να χαρακτηριστεί ως μία από τις ευρύτερες οικολογικές περιοχές του πλανήτη, λόγω του πλούτου της βιοποικιλότητάς της και καθίσταται ένα εξέχουσας σημασίας οικοσύστημα, που χρήζει προστασίας, λόγω των ανθρωπογενών απειλών που αντιμετωπίζουν τα είδη και οι οικοτόποι της. Η διεθνής κοινότητα έχει αναγνωρίσει την ανάγκη διασυνοριακής προσέγγισης και συνεργασίας στον εντοπισμό και αντιμετώπιση των απειλών, ώστε να σταματήσει η μείωση της βιοποικιλότητας στην συγκεκριμένη περιοχή. Από τις πολιτικές που έχουν ακολουθηθεί, περισσότερο αποτελεσματική φαίνεται να είναι η δημιουργία θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών. Η πολυπλοκότητα του θαλάσσιου οικοσυστήματος, καθώς και η έλλειψη θεσπισμένου μοντέλου διαχείρισης για τις θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές (ΘΠΠ) και τόπους κοινοτικής σημασίας (ΤΚΣ), καθιστά το έργο των Φορέων Διαχείρισης ακόμα πιο δύσκολο.

Πρόσφατες μελέτες έχουν αποδείξει ότι ο θαλάσσιος χώρος της Δυτικής Ελλάδας αποτελεί σημαντικό οικότοπο για τη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*, καθώς το συγκεκριμένο είδος χρησιμοποιεί

την περιοχή ως τροφικό πεδίο και χώρο αναπαραγωγής. Η διαδικασία φωλεοποίησης, όμως απειλείται από τις διάφορες ανθρωπογενείς δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στις παραλίες ωτοκίας.

Στην κατεύθυνση αυτή, ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου συμμετείχε, με ακόμα πέντε εταίρους, σε ένα σημαντικό έργο διασυνοριακής συνεργασίας Ελλάδας – Ιταλίας με διακριτικό τίτλο PRO. ACT. NATURA 2000 “Δράσεις προστασίας για διασυνοριακή και κοινή διαχείριση των θαλάσσιων τόπων κοινοτικού ενδιαφέροντος (NATURA 2000)”. Το έργο που υλοποιήθηκε επιτυχώς από τους Οργανισμούς Διαχείρισης των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών και τόπων κοινοτικής σημασίας, στόχευε στην ανάπτυξη μιας κοινής στρατηγικής των δύο χωρών, για κοινές ενέργειες εντοπισμού και αντιμετώπισης απειλών της *C. caretta*, ώστε να διασφαλιστεί η βελτίωση της διαχείρισης, η συντήρηση της βιοποικιλότητας και τέλος η διατήρηση του πληθυσμού του είδους. Με την εκπόνηση του συγκεκριμένου έργου δημιουργήθηκε ένα πραγματικό δίκτυο επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα στους Φορείς των ΘΠΠ και ΤΚΣ ώστε να προκύψει αποτελεσματική στρατηγική για τη

μακροπρόθεσμη διατήρηση του είδους.

Η *Caretta caretta*

Οι θαλάσσιες χελώνες ανήκουν στα παλαιότερα είδη που μπορούμε να συναντήσουμε πάνω στη Γη, καθώς από ευρήματα προκύπτει ότι ήταν σύγχρονες των δεινοσαύρων. Αν και εκείνα τα χρόνια φαίνεται να ζούσαν σε έλη, μέσω της διαδικασίας της φυσικής επιλογής κάποιες κατέληξαν να ζουν στη θάλασσα και κάποιες στην ξηρά. Σε όλο τον κόσμο υπάρχουν εφτά είδη θαλάσσιων χελωνών, από τα οποία στην Ελλάδα συναντώνται μόνο τα τρία, η πράσινη χελώνα (*Chelonia mydas*), η δερματοχελώνα (*Dermochelys coriacea*) και η *Caretta caretta* η οποία είναι η μόνη που ωτοκεί στη χώρα μας.

Τα γενικά γνωρίσματα του είδους είναι ότι ανήκει στην κατηγορία των ερπετών (ποικιλόθερμο), έχει πνεύμονες, ωτοκεί στη στεριά, το σώμα τους προστατεύεται από ένα κερατοειδές καβούκι, η καρδιά τους υποδιαιρείται σε δύο κόλπους και μία κοιλιά ώστε να μπορούν να επιβιώσουν ενώ στο αίμα τους υπάρχουν υψηλά επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα. Το είδος της *Caretta caretta* ξεχωρίζει από τα υπόλοιπα, καθώς το κεφάλι της είναι αρκετά μεγάλο σε σχέση με το σώμα της. Το καβούκι – κέλυφος αποτελείται

από δύο μέρη το άνω κέλυφος ή καραπάσο, (το οποίο έχει πέντε πλευρικές πλάκες οστών, χρώμα καφέ – κόκκινο και το σχήμα του προσομοιάζει με αυτό της καρδιάς) και το κάτω μέρος ή πλάστρον κίτρινου χρώματος. Οι θαλάσσιες χελώνες δεν έχουν την ικανότητα να αποσύρουν τα μέλη τους (κεφάλι – πόδια) στο εσωτερικό του κελύφους τους, αλλά η εξελικτική διαδικασία τις εφοδίασε με κέλυφη υδροδυναμικού σχήματος.

Οι τροφικές τους συνήθειες αποτελούνται κυρίως από μαλάκια, μέδουσες, οστρακοειδή, θαλάσσια φυτά ή φύκη, τα οποία εντοπίζουν μέσω της αναπτυγμένης αίσθησης όσφρησης που διαθέτουν.

Η περίοδος αναπαραγωγής τους είναι από το Μάρτιο μέχρι και το τέλος Μαΐου κοντά στις παραλίες ωτοκίας ή στη μεταναστευτική διαδρομή τους προς αυτές.

Η δημιουργία των φωλιών γίνεται από τα θηλυκά του είδους, καθώς τα αρσενικά δεν βγαίνουν στη στεριά (σπάνια σημειώνονται έξοδοι αρσενικών) από τα τέλη Απριλίου έως τα τέλη Αυγούστου τις νυχτερινές ώρες. Συνήθως μια χελώνα μπορεί να κατασκευάσει 1 έως 4 φωλιές, στην παραλία που γεννήθηκε και η ίδια, οι οποίες θα περιέχουν στο σύνολο έως 120 αυγά, κάθε δύο έως τέσσερα χρόνια. Η χελώνα αφού επιλέξει το χώρο ωτοκίας σκάβει στην άμμο έναν αυγοθάλαμο (σχήματος μπουκαλιού) και αποθέτει τα αυγά της εκκρίνοντας συνεχώς δάκρυα τα οποία την βοηθούν να απομακρύνει τυχόν άλατα και άμμο από τα μάτια της, στη συνέχεια σκεπάζει τη φωλιά με άμμο και επιστρέφει στο νερό.

Στην περίπτωση όχλησης (λόγω φωτισμού ή θορύβου) εγκαταλείπει την προσπάθεια επιστρέφοντας στην θάλασσα. Κατόπιν της ωαπόθεσης και αναλόγως της θερμοκρασίας τα αυγά εκκολάπτονται σε εφτά έως δέκα εβδομάδες. Οι νεοσσοί αναρριχώνται προς την επιφάνεια της άμμου μέσα σε δύο έως τέσσερις ημέρες και κατά τη διάρκεια της νύχτας κατευθύνονται προς τη θάλασσα. Σε περίπτωση που εξέλθουν κατά τη διάρκεια της ημέρας, η υψηλή θερμοκρασία τους αδρανοποιεί και περιμένουν κάτω από την επιφάνεια της άμμου έως ότου δροσίσει. Λόγω του μεγάλου αριθμού των αυγών οι

φωλιές εκκολάπτονται σε δόσεις. (Πηγή: Σύλλογος για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας “Αρχέλων”).

Μελέτη σχετικά με την παρουσία της θαλάσσιας χελώνας στο Εθνικό Πάρκο

Εμφανής φαίνεται να είναι η παρουσία της *C. caretta* στη θαλάσσια περιοχή του Εθνικού Πάρκου, όπως προκύπτει και από τη πρόσφατη μελέτη που διεξήχθη στα πλαίσια του προγράμματος PRO. ACT. NATURA 2000. Η μελέτη αποτελεί την πρώτη προσπάθεια προσέγγισης του θέματος για αυτή την περιοχή καθώς στο παρελθόν δεν είχαν γίνει παρόμοιες ενέργειες. Ακολουθώντας συγκεκριμένη μεθοδολογία, βάσει ευρωπαϊκών οδηγιών και σε συνεργασία με τους λοιπούς εταίρους ολοκληρώθηκαν οι εργασίες πεδίου και οι δράσεις ενημέρωσης που περιελάμβαναν:

- Χαρτογράφηση του ενδιαίτηματος. Πραγματοποιήθηκε η καταγραφή των λιβαδιών Ποσειδωνίας στο μέτωπο της λιμνοθάλασσας Μεσολογίου και η αποτύπωσή τους σε χάρτες μέσω συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών, καθώς αποτελούν τροφικό πεδίο της θαλάσσιας χελώνας.

- Καταγραφή της αναπαραγωγικής δραστηριότητας και προστασίας των φωλιών. Το καλοκαίρι του 2013, οι ερευνητές επισκέφτηκαν και κατέγραψαν τις παραλίες του μετώπου της Λιμνοθάλασσας και κατόπιν αξιολόγησης, επισκέπτονταν σε καθημερινή βάση όσες κρίθηκαν περισσότερο κατάλληλες για φωλεοποίηση του είδους, ώστε να σημειώσουν πιθανές εξόδους χελωνών, απόπειρες ωτοκίας και δημιουργία φωλιών. Στην παραλία του Λούρου κατάφεραν να καταγράψουν δύο φωλιές, οι οποίες προστατεύτηκαν κατάλληλα και κατόπιν του απαραίτητου χρόνου επώασης των αυγών μελετήθηκαν και εξήχθη το συμπέρασμα της επιτυχούς εκκόλαψης των νεοσσών σε υψηλό ποσοστό (89-91%). Βάσει του θερμοκρασιακού προφίλ των φωλιών και της παραλίας, οι νεοσσοί που παρήχθησαν ήταν θηλυκού γένους, γνωρίζοντας δε, ότι η θαλάσσια χελώνα έχει αναπαραγωγική μνήμη και τα θηλυκά επιστρέφουν στις

παραλίες που γεννήθηκαν για φωλεοποίηση, καθιστά αυτό το γεγονός ένα σημαντικό σημείο για την έρευνα. Ενδεικτικά αναφέρουμε τις παραλίες που κρίθηκαν κατάλληλες και υπάρχει πιθανότητα μελλοντικής φωλεοποίησης: Δυτικός Λούρος, Μπούκα Αχελώου, Ιβάρι Θολής, Προκοπάνιστος, Παλαιοπόταμος – Γουρνοπούλες, Παλαιοπόταμος – Σκρόφα, Σκρόφα- Σκροφοπούλα, Λούρος.

- Παρακολούθηση μέσω δορυφορικών πομπών. Κατά τη διάρκεια των ερευνών πεδίου συνελήφθησαν δειγματοληπτικά χελώνες για να πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες μετρήσεις και σε ορισμένες από αυτές τοποθετήθηκαν flipper tags και δορυφορικοί πομποί ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση των μετέπειτα κινήσεών τους.

- Γενετικές αναλύσεις. Από τις χελώνες που συνελήφθησαν ελήφθη γενετικό υλικό και στάλθηκε για ανάλυση ώστε να μπορέσουμε να διακρίνουμε την καταγωγή των συγκεκριμένων ατόμων (αν πρόκειται για μόνιμο ή μεταναστευτικό πληθυσμό). Δυστυχώς όμως δεν καταφέραμε να έχουμε σαφή εικόνα καθώς τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι γενικά πρόκειται για τον πληθυσμό που διαβίει στη Μεσόγειο.

- Την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της αλιευτικής κοινότητας της περιοχής, καθώς και την εμπλοκή της σε δράσεις διάσωσης / περίθαλψης τραυματισμένων ατόμων του είδους. Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών η αλιευτική κοινότητα της περιοχής συμμετείχε ενεργά και διευκόλυνε τους μελετητές στο έργο τους, είτε μέσω ερευνών με ερωτηματολόγια, είτε σε περιπτώσεις διάσωσης και περίθαλψης τραυματισμένων χελωνών.

Ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου συμμετείχε και σε άλλες εργασίες του προγράμματος που έλαβαν χώρα στην περιοχή, καταγράφοντας τα περιστατικά εκβρασμού, συμμετέχοντας σε συνέδρια σχετικά με τις θαλάσσιες χελώνες και τροφοδοτώντας τους λοιπούς εταίρους με χρήσιμες πληροφορίες για την επιτυχή συνέχιση και υλοποίηση του προγράμματος.



(Φώτο - Καταγραφή φωλιάς της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* στην περιοχή Λιμνοθάλασσης Μεσολογγίου - Αιτωλικού)

Αποτελέσματα έρευνας

Με την ολοκλήρωση των εργασιών πεδίου και τη συγκέντρωση των απαιτούμενων δεδομένων οι ερευνητές ξεκίνησαν την προσεκτική επεξεργασία των αποτελεσμάτων προκειμένου να καταλήξουν σε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τους κινδύνους που αντιμετωπίζει το είδος. Οι απειλές κατηγοριοποιήθηκαν σε άμεσες ή έμμεσες και αναλόγως του χώρου, σε απειλές τόσο στην ξηρά όσο και στη θάλασσα.

Κατά την αξιολόγηση διαπιστώθηκε ότι τον μεγαλύτερο κίνδυνο για σκόπιμο ή τυχαίο τραυματισμό - πρόκληση θανάτου, διατρέχει το είδος στη θάλασσα, λόγω της αλληλεπίδρασής του με τις διάφορες αλιευτικές δραστηριότητες. Σημαντικότερη απειλή φαίνεται να είναι τα σκόπιμα χτυπήματα σε καβούκι και κεφάλι, ακολουθεί η συμπτωματική κατάποση - παγίδευση σε αγκίστρια και πετονιές, τα τραύματα σε κεφάλι και καβούκι από προσκρούσεις σε σκάφη και η παγίδευση σε διβάρια. Ο δεύτερος σημαντικότερος κίνδυνος που αντιμετωπίζει είναι η υποβάθμιση του

θαλάσσιου βιοτόπου (υποβάθμιση υποθαλάσσιας βλάστησης και ποιότητας του νερού) και ακολουθεί ο κίνδυνος ελλείψεως και καθυστερημένης αντιμετώπισης των απειλών, λόγω μη επαρκών επιστημονικών δεδομένων σχετικά με το είδος (χαρακτηριστικά, συνήθειες, κινήσεις).

Εν συνεχεία οι ερευνητές αναφέρθηκαν στους κινδύνους που αντιμετωπίζει το είδος στη στεριά. Η θήρευση των φωλιών από ζώα καθώς και η ρίψη νερού από τους λουόμενους ή τις τουριστικές εγκαταστάσεις αποτελούν σημαντικές απειλές για τις φωλιές. Επίσης οι παραλίες που έχουν κριθεί κατάλληλες για ωτοκία υποβαθμίζονται ως χώρος φωλεοποίησης από φαινόμενα αυθαίρετης δόμησης και οδοποιίας, τεχνητό φωτισμό, ρύπανση, βόσκηση και τη χρήση ειδικών οχημάτων για τον καθαρισμό τους.

Δημιουργία Σχεδίου Διαχείρισης

Οι μελετητές προσπάθησαν να διακρίνουν τις ανάγκες του είδους προκειμένου να αποφευχθούν αοριστολογίες και γενικεύσεις,

στη σύνταξη ενός λειτουργικού Σχεδίου Διαχείρισης της *C. caretta* για την περιοχή ενδιαφέροντος. Οραματίστηκαν το μέλλον του και κατέγραψαν τους στόχους διαχείρισης, υπολόγισαν το κόστος και το χρόνο υλοποίησης, ώστε οι δράσεις που θα προτείνονταν να λειτουργήσουν και στο μέλλον αποδοτικά και να είναι ορθώς προσανατολισμένες. Οι τέσσερις κατηγορίες δράσεων είναι η έρευνα, που περιλαμβάνει όλες τις ενέργειες για περαιτέρω μελέτη του βιότοπου της θαλάσσιας χελώνας, του ίδιου του είδους καθώς και της αλληλεπίδρασής του με τις αλιευτικές δραστηριότητες. Η προστασία που περιλαμβάνει όλες τις δράσεις προστασίας της *Caretta caretta* και του ενδιαφέροντός της, τόσο στη θάλασσα όσο και στη ξηρά. Η ενημέρωση και εκπαίδευση του κοινού και της αλιευτικής κοινότητας για τη σημαντικότητα της ύπαρξης του είδους στην περιοχή, αλλά και αποτελεσματικότερων τρόπων αντιμετώπισης περιστατικών τραυματισμού και προστασίας. Τέλος, η εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας και της αξιολόγησής της ώστε να προκύπτουν στοχευμένες

Μεσόγειος Θάλασσα μία από τις ευρύτερες οικολογικές περιοχές του πλανήτη

λύσεις σε όσες περιπτώσεις κρίνεται απαραίτητο.

Κατόπιν όλων των ανωτέρω οι μελετητές κατέληξαν σε δεκατέσσερις διαχειριστικές ενέργειες οι οποίες παρουσιάζονται συνοπτικά:

1. Έρευνα για τις θαλάσσιες χελώνες στη θάλασσα με τη χρήση μεθόδων σύλληψης - μαρκάρισματος - επανασύλληψης, γενετικών αναλύσεων, δορυφορικής παρακολούθησης και επεξεργασίας - ανάλυσης δεδομένων. (δράση προστασίας)

2. Τήρηση κοινής βάσης δεδομένων και απαραίτητη συλλογή στοιχείων για περιπτώσεις τραυματισμού, εκβρασμού και δημιουργίας φωλιών στην περιοχή. (δράση έρευνας)

3. Προσπάθεια ενίσχυσης των περιπολιών της Λιμενικής Αρχής με τη βοήθεια της ενεργούς συμμετοχής του Φορέα στην περιοχή της λιμνοθάλασσας ώστε να εντοπίζονται και καταγράφονται εγκαίρως περιπτώσεις παραβατικών συμπεριφορών (περιστατικά παράνομης αλιείας). (δράση προστασίας)

4. Ενημέρωση και εκπαίδευση της αλιευτικής κοινότητας για τη σημασία του είδους στην περιοχή και την αντιμετώπιση ατυχηματικών συμβάντων - περιθάλψη τραυματισμένων χελωνών. (δράση ενημέρωσης-εκπαίδευσης)

5. Εκπαίδευση του προσωπικού του Φορέα για τον εντοπισμό - σύλληψη - μαρκάρισμα των χελωνών και δια μέσου αυτού, σε συνεργασία πάντα με το Σύλλογο για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας "Αρχέλων", εκπαίδευση των αλιέων που δραστηριοποιούνται στα διβάρια για τη συλλογή δεδομένων

- μαρκάρισμα των χελωνών που ανευρίσκονται εγκλωβισμένες σε αυτά. (δράση ενημέρωσης - εκπαίδευσης)

6. Παραγωγή και διάθεση ενημερωτικού - εκπαιδευτικού υλικού και τοποθέτηση εκθεμάτων και πινακίδων σε σημεία με αυξημένη επισκεψιμότητα στην περιοχή. (δράση ενημέρωσης - εκπαίδευσης)

7. Εκπαιδευτικές ενέργειες για τα παιδιά. (δράση ενημέρωσης - εκπαίδευσης)

8. Μελέτη καταγραφής - χαρτογράφησης - αξιολόγησης των φυτοκοινωνικών βυθού, δίνοντας έμφαση στα τροφικά πεδία του είδους, λιβάδια Ποσειδωνίας. (δράση έρευνας)

9. Παρακολούθηση της ποιότητας του νερού μέσω δεδομένων που θα κοινοποιούνται στο Φορέα από τις αρμόδιες Υπηρεσίες. (δράση προστασίας)

10. Μελέτη για τη αλληλεπίδραση των αλιευτικών πεδίων - εργαλείων και τη παρουσία της θαλάσσιας χελώνας στην περιοχή. Λεπτομερέστερη διερεύνηση του φαινομένου της πρόκλησης ζημιών σε αλιευτικά εργαλεία από χελώνες και της πιθανότητας έμμεσης αποζημίωσης των αλιέων (αφορά την ευρύτερη περιοχή Αιτ/νιας, πιθανόν τμήμα του Πατράϊκού Κόλπου ή/και άλλες περιοχές της Δυτικής Ελλάδας). (δράση έρευνας)

11. Αξιοποίηση του ήδη υπάρχοντα εξοπλισμού του Φορέα με τη δημιουργία σταθμού α' βοηθειών για τραυματισμένες χελώνες. (δράση προστασίας)

12. Περιπολίες στις παραλίες που κριθηκαν κατάλληλες για φωλεοποίηση του είδους για τον εντοπισμό - καταγραφή - φύλαξη

των φωλιών και την επόπτευση του χώρου για την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας. (δράση προστασίας)

13. Παρακολούθηση των φωλιών με τοποθέτηση επιστημονικού εξοπλισμού (καταγραφικά θερμοκρασίας) για επίβλεψη των διαδικασιών επώασης και εκκόλαψης, καθώς και την εκσκαφή τους για συλλογή δεδομένων (ποσοστά επιτυχίας εκκόλαψης / φύλλο των νεοσσών). (δράση έρευνας)

14. Σύνταξη ετήσιας έκθεσης του Φορέα Διαχείρισης για την εφαρμογή ή μη και την αποτελεσματικότητα της ισχύουσας Νομοθεσίας στην περιοχή σε σχέση με την προστασία του είδους. (δράση εφαρμογής νομοθεσίας)

Οι προτεινόμενες δράσεις της πολιτείας, δεν αρκούν για την διατήρηση του είδους στην περιοχή του Εθνικού Πάρκου, αν δεν καθιερωθεί στη συνείδηση όλων μας ο σημαντικός ρόλος του οικοσυστήματος και των ειδών του. Το φυσικό περιβάλλον είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την ύπαρξή μας καθώς αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της, χρήζει της προστασίας μας και απαιτεί την καταβολή κάθε δυνατής προσπάθειας ατομικής ή συλλογικής για τη διατήρησή του. Είμαστε υποχρεωμένοι λοιπόν, να κινούμαστε προς αυτή την κατεύθυνση, ειδικά σε περιπτώσεις που η φύση δεν βρίσκει τον τρόπο.

Γραβάλου Λαμπρινή
Γεωγράφος - Επιστημονικός Συνεργάτης
του Φορέα Διαχείρισης
Λιμνοθάλασσης Μεσολογγίου
κατά την εκπόνηση του έργου
PRO.ACT.NATURA 2000

Κασβίκης Ιωάννης
Περιβαλλοντολόγος Φ.Δ./Λ.Μ
Διαχείριση Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων
Μ.Σ. Περιβαλλοντικές Επιστήμες

Εποπτεία & Αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των ειδών ορνιθοπανίδας στην περιοχή ευθύνης του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου

Η καταγραφή και παρακολούθηση των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας των Οδηγιών 92/42 και 79/409 έχει ως γενικότερο σκοπό την αποτελεσματικότερη προστασία τους, συμβάλλοντας ουσιαστικά στη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Τμήμα του ανωτέρου έργου αποτελεί και η «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών ορνιθοπανίδας στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου», με αναθέτουσα αρχή το Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου. Ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου ήταν από τους πρώτους Φ.Δ. που ολοκλήρωσε τις διαδικασίες προκήρυξης και ανάθεσης με αποτέλεσμα το έργο να υλοποιείται στην περιοχή ευθύνης του από τον Ιούλιο του 2013.

Σκοπός και αντικείμενο του έργου είναι η εφαρμογή ενός συστήματος επιστημονικής εποπτείας, παρακολούθησης και καταγραφής με τις απαιτούμενες εργασίες πεδίου, ώστε να

γίνει η αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των ειδών ορνιθοπανίδας.

Η ομάδα μελέτης που έχει αναλάβει την υλοποίηση του έργου απαρτίζεται από 15 άτομα υψηλής επιστημονικής κατάρτισης και εξειδίκευσης στο αντικείμενο της άγριας πτηνοπανίδας, καθώς και στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και στις Βάσεις Δεδομένων. Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου είναι ο κ. Χρήστος Βλάχος, Καθηγητής της Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Όλη η ομάδα διαθέτει σημαντική εμπειρία σε εργασίες που αφορούν διάφορα είδη της ορνιθοπανίδας και την αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης τους, ενώ αρκετά μέλη της έχουν εργαστεί κατά το παρελθόν σε παρεμφερή αντικείμενα του έργου στην ευρύτερη περιφέρεια της Αιτωλοακαρνανίας, με αποτέλεσμα να έχουν πολύ καλή γνώση των ιδιαίτερων συνθηκών της περιοχής.

Το μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής αρμοδιότητας του «Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου»



βρίσκεται εντός των ορίων του Δικτύου Προστατευόμενων Περιοχών Natura 2000. Η περιοχή μελέτης έχει έκταση η οποία συνδυάζει ποικιλία ενδιαιτημάτων, δύσκολο ορεινό ανάγλυφο, πυκνή δάσωση ανά περιοχές αλλά και εκτεταμένα υδροτοπικά οικοσυστήματα, οπότε η καταγραφή της ορνιθοπανίδας είναι μία ιδιαίτερα απαιτητική εργασία που προϋποθέτει προσεκτικό και λεπτομερή σχεδιασμό. Αξίζει να γίνει μνεία στα 300 περίπου είδη πουλιών που έχουν ως τώρα παρατηρηθεί στην περιοχή, με 100 περίπου από αυτά να ανήκουν στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 147/2009 ή στο Κόκκινο Βιβλίο, ή και στα δύο τα οποία φυσικά χρήζουν ιδιαίτερης προστασίας και διαχείρισης.

Για να μπορέσει αυτή η εκτεταμένη και με τέτοια ποικιλομορφία περιοχή να μελετηθεί ακολουθήθηκε από την ομάδα που έχει αναλάβει το έργο: σχέδιο δειγματοληψίας με αυστηρό και σαφές χρονοδιάγραμμα κάτω από την συνεχή επίβλεψη του Φορέα Διαχείρισης και τη διαρκή συνεργασία με τον Οριζόντιο Συντονιστή όλων των μελετών εποπτείας.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειωθεί το γεγονός ότι επιστημονικός υπεύθυνος του Οριζόντιου Συντονιστή για την ορνιθοπανίδα σε πανελλαδικό επίπεδο είναι ο κύριος Φώτης Περγαντής νυν πρόεδρος του Φ.Δ. Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, ενώ η ανάδοχος ένωση έχει συμμετοχή και στο σχήμα που υλοποιεί το πρόγραμμα αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης των ειδών ορνιθοπανίδας σε εθνικό επίπεδο. Αυτή η συγκυρία έχει ως αποτέλεσμα την εξασφάλιση υψηλού τεχνικού και ποιοτικού επιπέδου των παραδοτέων της μελέτης στην Λιμνοθάλασσα του Μεσολογγίου.

Σε ό,τι αφορά το υδροτοπικό σύμπλεγμα της περιοχής Αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου έγινε συνολική καταγραφή, ενώ για πρώτη φορά πραγματοποιήθηκαν συστηματικές μετρήσεις στην Λίμνη Λυσιμαχεία. Η αποικία των Αργυροπελεκάνων στην Λιμνοθάλασσα της Κλείσοβας η οποία φαίνεται να μεγαλώνει συνεχώς, παρακολουθείται στενά από τους επιστήμονες





του προγράμματος, οι οποίοι το 2014 κατέγραψαν 129 άτομα να διαχειμάζουν και την περίοδο της αναπαραγωγής κατέγραψαν 49 φωλιές. Η μεγάλη διασπορά των σημείων δειγματοληψίας και η συχνή παρουσία στο πεδίο έδωσε την ευκαιρία στην ομάδα μελέτης να καταγράψει υψηλές συγκεντρώσεις ειδών ορνιθοπανίδας που χρησιμοποιούν την ευρύτερη περιοχή της Λιμνοθάλασσας για διαχείμαση ή ως ενδιάμεσο σταθμό στο ταξίδι τους από και προς τις θέσεις φωλεοποίησής τους. Αξιόλογες παρατηρήσεις κατά τη μετανάστευση μπορούν να θεωρηθούν 7 Μαυροπελαργοί που εθεάθησαν την ίδια περίοδο για δύο συνεχόμενα έτη, οι 26 Τσίφτηδες που γυρωπέταγαν πριν ξεκινήσουν την αποδημία τους, ή κατά τη διαχείμαση η απίστευτη συγκέντρωση, τον περσινό Φεβρουάριο, των 7.500 Φοινικόπτερων και 24.500 Φαλαγρίδων στην περιοχή της Λιμνοθάλασσας. Ανάλογες μετρήσεις για το σύνολο των ειδών της Ορνιθοπανίδας που απαρτίζεται από ημερόβια και νυκτόβια αρπακτικά, πτωματοφάγα, θαλασσοπούλια, γλάρους & γλαρόνια, υδρόβια και παρυδάτια είδη, στρουθιόμορφα, ορνιθόμορφα πτηνά, πραγματοποιούνται σε όλη την περιοχή αρμοδιότητας

του Φ.Δ. σε κάθε περίοδο του βιολογικού κύκλου των ειδών. Αξίζει να σημειώσουμε πως για πρώτη φορά υλοποιείται μία τόσο εκτενής και οργανωμένη έρευνα που αφορά το σύνολο της πτηνοπανίδας στην περιοχή. Στο παρελθόν δράσεις και έρευνες επικεντρώνονταν στα υδρόβια και λιγότερα στα αρπακτικά είδη, ενώ υπήρχαν ομάδες ειδών, όπως τα στρουθιόμορφα που πολύ λίγα γνωρίζαμε για την παρουσία τους στην περιοχή. Σήμερα, στα πλαίσια υλοποίησης του προγράμματος, καταγράφονται επιστομένα οι επικράτειες των μεγάλων και μικρών αρπακτικών πουλιών που φωλεοποιούν στην περιοχή, όπως είναι ο Χρυσαιτός, όπου επανειλημμένα παρατηρούνται δύο ζευγάρια, τα οποία ενδιαπούν, αντίστοιχα, σε δύο διακριτούς τομείς εκμεταλλευόμενα την αφθονία τροφής στις γειτονικές περιοχές της Λιμνοθάλασσας σε συνδυασμό με την ασφάλεια κατά το κούρνισμα και την ανάπαυση που τους προσφέρουν οι ορεινοί όγκοι του Αράκυνθου και της Βαράσσοβας. Θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθούμε στην εύρωστη αποικία των κικινεζιών που αριθμεί τα 150 άτομα και έχει εγκατασταθεί στο Λεσίνι, μετά την εξάλειψη του περιοριστικού παράγοντα



που ήταν η έλλειψη θέσεων φωλεοποίησης, που καλύφθηκε με την εγκατάσταση τεχνητών φωλιών. Επίσης πραγματοποιείται συστηματική παρακολούθηση της αποικίας των Όρνιων που ενδιαπούν στην ευρύτερη περιοχή των Στενών της Κλεισούρας, ενώ μαζί με τα Όρνια καταγράφηκε και ένας Μαυρόγυπας, ο οποίος φαίνεται να διαχειμάζει σταθερά στην περιοχή.

Ο μεγάλος αριθμός ατόμων της ομάδας παρατηρητών πεδίου, σε συνάρτηση με τη διαθεσιμότητα πλωτών μέσων, κατέστησαν δυνατή για πρώτη φορά την έρευνα σε πλήθος νησιών, βραχονησίδων (Οξεία, Μάκρη, Βρόμωνας, Πεταλάς, Ποντικός κ.α.) και λουρονησίδων της Λιμνοθάλασσας (Κόμμα, Σχοινιάς, Προκοπάνιστος κ.α.), όπου ανακαλύφθηκαν, μεταξύ άλλων και αποικιακές θέσεις φωλεοποίησης για περισσότερα από 60 ζευγάρια Λευκοτσικνιά, χιλιάδες ζευγάρια Ασημόγλαρου που φωλεοποιούν σε αυτές εκτοπίζοντας άλλα είδη, καθώς και μεμονωμένες φωλιές φαλακροκόρακα.

Συνολικά στα βουνά, στους υγρότοπους και στα νησιά της περιοχής πραγματοποιήθηκαν και συνεχίζουν να πραγματοποιούνται μετρήσεις σε 113 σημεία και διαδρομές, ενώ υπολογίζεται πως η ομάδα έργου διατρέχει περίπου 1300 χιλιόμετρα κατά μέσο όρο σε κάθε επίσκεψη στην περιοχή μελέτης, για να καλύψει τις ανάγκες κάθε δειγματοληπτικής προσπάθειας.

Για πρώτη φορά στην περιοχή έγινε αξιοποίηση των στοιχείων πεδίου με την χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Για όλα τα παρατηρούμενα είδη κατασκευάστηκαν και παραδόθηκαν ακριβείς χάρτες, στους οποίους εμφανίζεται η εξάπλωση και το εύρος εξάπλωσης τους, καθώς και τα κρίσιμα ενδιαπάματά τους. Οι χάρτες αυτοί συνοδεύονται από τα απαραίτητα μεταδεδομένα,

ώστε η πληροφορία που προσφέρουν να είναι ανιχνεύσιμη, συγκρίσιμη και προς περαιτέρω αξιοποίηση. Όλα τα πρωτογενή δεδομένα που προέκυψαν από τις μετρήσεις στο πεδίο μετά την εφαρμογή σχετικού πρωτοκόλλου και την καταγραφή πλειάδας βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων, καταχωρούνται σε βάση δεδομένων που κατασκευάστηκε ειδικά για το σκοπό αυτό. Η εν λόγω βάση δίνει τη δυνατότητα ασφαλούς διατήρησης ενός τεράστιου όγκου στοιχείων και παράλληλα επιτρέπει το γρήγορο χειρισμό τους κατά την ανάλυση και στατιστική επεξεργασία τους.

Τέλος, το προσωπικό του Φορέα εκπαιδεύτηκε από τους επιστήμονες της ομάδας έργου, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο, ώστε να είναι σε θέση να συνεχίσει το πρόγραμμα παρακολούθησης στο μέλλον.

Η εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών ορνιθοπανίδας στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας με τη μέθοδο και την ένταση που υλοποιείται θα συνεχιστεί στην προσπάθεια της χώρας να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της που απορρέουν από την εφαρμογή των Οδηγιών 92/43/ΕΕ και 2009/147/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ως άμεσο αποτέλεσμα του έργου μετά την ολοκλήρωσή του θα είναι η συμπλήρωση του σχεδιασμού και η ενίσχυση των εθνικών πολιτικών για την διατήρηση της φύσης σε περιφερειακό επίπεδο, καθώς η αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος αποτελεί απαραίτητο εργαλείο για το βέλτιστο σχεδιασμό των μέτρων διατήρησης και διαχείρισής τους.

ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

Κάτω από την επιφάνεια



Μετρήσεις πλάτους στο προστατευόμενο δίθυρο, *Pinna nobilis*.

Τον Οκτώβριο και Νοέμβριο του 2014 πραγματοποιήθηκε υποθαλάσσια έρευνα στην εξωτερική και την εσωτερική πλευρά της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου. Σκοπός ήταν να καταγραφούν ποιοτικά και ποσοτικά οι θαλάσσιοι φυτικοί και ζωικοί οργανισμοί που ζουν στην περιοχή. Επιπλέον στόχο, αποτέλεσε η εκτίμηση της αφθονίας και της κατανομής του προστατευόμενου διθύρου πίνα ή *Pinna nobilis*.

Για τον παραπάνω σκοπό πραγματοποιήθηκαν τρεις ερευνητικές αποστολές στην περιοχή της λιμνοθάλασσας. Η προκαταρκτική δειγματοληψία έγινε με αυτόνομη και ελεύθερη κατάδυση σε επιλεγμένα σημεία της λιμνοθάλασσας. Έτσι δημιουργήθηκε μία πρώτη εικόνα των οργανισμών που διαβιούν στην περιοχή. Το ενδιαίτημα των οργανισμών, η προσβασιμότητα κάθε σημείου αλλά και οι ίδιοι οι θαλάσσιοι οργανισμοί που βρέθηκαν, καθόρισαν τις ερευνητικές μεθοδολογίες που εφαρμόστηκαν στις ακόλουθες αποστολές. Με την επόμενη αποστολή εξετάστηκε με αυτόνομη κατάδυση το εξωτερικό κομμάτι της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου. Ο καιρός, όμως, δεν επέτρεψε να συνεχιστούν απευθείας οι έρευνες στο εσωτερικό. Έτσι, διακόπηκαν για να ολοκληρωθούν στην τρίτη ερευνητική αποστολή όπου εξετάστηκε το εσωτερικό κομμάτι της λιμνοθάλασσας.

Η πίνα αποτελεί ενδημικό είδος της Μεσογείου καθώς δεν συναντάται πουθενά αλλού στον κόσμο. Είναι από τα μεγαλύτερα δίθυρα παγκοσμίως και το μήκος του μπορεί να φτάσει μέχρι τα 1,2 μέτρα. Συναντάται σε βάθη από 0,5 έως 60 μέτρα και αποτελεί το ενδιαίτημα πολλών άλλων οργανισμών. Δυστυχώς τις τελευταίες δεκαετίες ο πληθυσμός της πίνας έχει μειωθεί σημαντικά. Αίτια της πληθυσμιακής αυτής μείωσης είναι 1) η ερασιτεχνική και επαγγελματική αλιεία του είδους 2) η υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων που ζει και 3) η τυχαία θανάτωση από συρόμενα εργαλεία, τράτες και αγκυροβόληση. Συνεπώς, έχει χαρακτηριστεί ως «κινδυνεύον» είδος στην Μεσόγειο και υπάγεται σε καθεστώς αυστηρής προστασίας. Έτσι, απαγορεύεται πλέον αυστηρά η αλιεύση και θανάτωσή του.



(Εικόνα 2) Ο εξοπλισμός μας είναι έτοιμος να φορτωθεί στην βάρκα του Φορέα Διαχείρισης για να ξεκινήσουμε, με οδηγό τον επόπτη Νίκο Παλαιό, μία μέρα εργασιών πεδίου.

Όσον αφορά στην κατανομή του προστατευόμενου διθύρου *Pinna nobilis* καταγράφηκαν επιπλέον για κάθε άτομο πίνας: η απόστασή του από τον μίτο, το μήκος του, το ακριβές βάθος και το ενδιαίτημα στο οποίο παρατηρήθηκε. Το μήκος των ατόμων μπορεί να συσχετιστεί με την ηλικία τους και να προσδιοριστεί η ηλικιακή δομή του πληθυσμού. Η παραπάνω μεθοδολογία (Distance Sampling) όπου καταγράφονται και οι αποστάσεις κάθε ατόμου από τον μίτο (γραμμή αναφοράς) επιτρέπει την εκτίμηση του συνολικού αριθμού των ατόμων πίνας με μεγαλύτερη ακρίβεια, στην περιοχή μελέτης.

Με την ολοκλήρωση των δειγματοληψιών γίνεται σαφές ότι η περιοχή της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου που εξετάστηκε φιλοξενεί μεγάλη ποικιλία βενθικών φυτικών και ζωικών οργανισμών καθώς και ψαριών. Παρατηρήθηκε διαφοροποίηση στην σύνθεση των ειδών ανάμεσα στην εσωτερική και την εξωτερική πλευρά της λιμνοθάλασσας. Μεταξύ των ειδών που παρατηρήθηκαν είναι προστατευόμενα είδη όπως η πίνα (*Pinna nobilis*) και ο ιππόκαμπος (*Hippocampus hippocampus*) αλλά και αλλόχθονα είδη που έχουν μεταφερθεί στη χώρα μας με την συμβολή του ανθρώπου και χρίζουν παρακολούθησης. Δεν έλειψαν και τυχαίες αλλά όμορφες συναντήσεις με δελφίνια (στο εξωτερικό της λιμνοθάλασσας) και θαλάσσιες χελώνες. Αναλυτικά, τα αποτελέσματα της έρευνας θα παρουσιαστούν σε επόμενο τεύχος μετά από την στατιστική τους επεξεργασία και την πραγματοποίηση των εργαστηριακών αναλύσεων.



Κοινός κάβουρας της περιοχής μελέτης σε θέση άμυνας.

Όλοι οι σταθμοί προσεγγίστηκαν με πλωτό μέσο [Εικόνα 2] και χρήση GPS. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για να καταγραφούν ποιοτικά και ποσοτικά οι θαλάσσιοι φυτικοί και ζωικοί οργανισμοί περιλαμβάνει τα εξής στάδια: Αρχικά απλώνεται στον βυθό ένα σχοινί (καταδυτικός μίτος) μήκους 100m [Εικόνα 3]. Στην συνέχεια οι δύο παρατηρητές σαρώνουν ανεξάρτητα τον μίτο καταγράφοντας την παρουσία και την αφθονία των βενθικών (αυτών που ζουν στον πυθμένα) οργανισμών, είτε φυτικών είτε ζωικών. Τα δεδομένα καταγράφονται σε πινακίδες υποβρύχιας καταγραφής. Όσοι από τους οργανισμούς δεν ήταν εφικτό να αναγνωριστούν στο πεδίο, φωτογραφήθηκαν και λήφθηκαν δείγματα από ορισμένους για περαιτέρω αναλύσεις ταυτοποίησης στο εργαστήριο. Παράλληλα με τις καταγραφές των θαλάσσιων οργανισμών, για κάθε σταθμό καταγράφηκε: η ακριβής θέση του, η θερμοκρασία και το βάθος ούτως ώστε να συσχετιστούν αργότερα με την παρουσία και την αφθονία των οργανισμών.



Άπλωμα καταδυτικού μίτου 100 μέτρων για την οριοθέτηση της υπό μελέτης περιοχής σε κάθε σταθμό που εξετάστηκε.

Η έρευνα, χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα της ΕΕ 'Training Network for Monitoring Mediterranean Marine Protected Areas' [MMMPA: FP7-PEOPLE-2011-ITN, grant number 290056] του οποίου απετέλεσε συμπλήρωμα. Οι δειγματοληψίες αποτελούν το ερευνητικό κομμάτι της μεταπτυχιακής εργασίας της Ελένης Κυτίνου για το μεταπτυχιακό της Ωκεανογραφίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και πραγματοποιήθηκαν σε συνεργασία με το Χρήστο Κωτσέλη, βασικό φωτογράφο της ομάδας. Θερμές ευχαριστίες θα πρέπει να δοθούν, γιατί χωρίς την συνδρομή τους η έρευνα θα ήταν αδύνατη, στην Καθηγήτρια Δρ. Άρτεμις Νικολαΐδου υπεύθυνη από το τμήμα Βιολογίας του Ε.Κ.Π.Α., και στον Αν. Καθηγητή Δρ. Στέλιο Κατσανεβάκη από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου για την συμβολή του στις μεθοδολογίες. Επίσης, στον εκπαιδευτή καταδύσεων κ. Νίκο Καρατζά για τη συνολική βοήθεια και τη συνδρομή του με υλικοτεχνικά μέσα. Τελικές θερμότητες ευχαριστίες σε όλο τον Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου για την ένθερμη υποστήριξή του κατά την διάρκεια της έρευνας, την διάθεση του πλωτού του μέσου και την όρεξη του προσωπικού του για διευκόλυνση και επιτυχία της έρευνας.

Ευχαριστούμε πολύ,
Κυτίνου Ελένη - Κωτσέλης Χρήστος

ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ



1: Η μεγάλη αμμονησίδα «Λούρος» στο όριο λιμνοθάλασσας και Πατραϊκού Κόλπου
8: Ο ρύακας «Βαλτί» που προέρχεται από τις μεγάλες πηγές του Αγίου Δημητρίου

Το Εθνικό Πάρκο της Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου βρίσκεται μεταξύ των εκβολών των ποταμών Αχελώου και Εύηνου. Πρόκειται για ένα εκτενέστατο υγροτοπικό σύμπλεγμα με λιμνοθάλασσες, αλυκές, εκτεταμένους αλμυρόβαλτους, έλη γλυκού νερού, αμμώδεις όχθες ή και αμμολουρίδες, ένα από τα μεγαλύτερα στη Μεσόγειο. Σε αυτό το εκβολικό οικοσύστημα Μεσογειακού τύπου, λόγω της μικρής παλιρροιακής έντασης, οι διάφοροι κατακλυζόμενοι βαλτώδεις ή αμμώδεις σχηματισμοί παρουσιάζουν μία σταθερότητα αλλά και οι λιμνοθάλασσες μικρή διακύμανση της στάθμης τους, χαρακτηριστικά που συναντώνται στο χώρο της Μεσογείου.

Από γεωλογική άποψη, οι λιμνοθάλασσες του Μεσολογγίου-Αιτωλικού διαμορφώθηκαν εντός εγκατακρημνισιγενούς λεκάνης η οποία δημιουργήθηκε στις αρχές του Τεταρτογενούς. Η βαθμιαία πλήρωση της τάφρου Μεσολογγίου - Πατραϊκού με γλυκό ή υφάλμυρο νερό κατά την τελευταία Πλειστοκαινική περίοδο, διαμόρφωσε την περιοχή σε λιμνοθάλασσες ενώ η κατάκλυση από την θάλασσα ενός σημαντικού τμήματος ξηράς από δυτικά είχε σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία των Εχινάδων νήσων, που παρέμειναν έτσι σαν τα υψηλότερα τμήματα των υπαρχόντων καρστικών ορεινών μαζών.

Η Λιμνοθάλασσα του Μεσολογγίου έχει σχήμα ισοσκελούς τριγώνου με τη βάση του σε διεύθυνση Α-Δ στον άξονα επαφής της με την θάλασσα του Πατραϊκού Κόλπου. Εκεί διαμορφώθηκε κατά τις πιο πρόσφατες γεωλογικές περιόδους, δεχόμενη τις επιδράσεις της θάλασσας που ισοπέδωνε τις μορφολογικές ανωμαλίες του πυθμένα της και άπλωσε τα ιζήματα που μετέφεραν οι δύο ποταμοί στις Α και Δ ακτές του νοτίου άκρου της.

Τα μεταφερόμενα υλικά (αργίλοι, άμμος, αμμοκροκάλες και κροκάλες), σε συνδυασμό με τους ισχυρούς κυματισμούς που προκαλούνται από τους επικρατούντες νότιους και νοτιανατολικούς ανέμους καθώς και από τα ρεύματα που κυριαρχούν στη θαλάσσια περιοχή που βρίσκεται στο μέτωπο της, δημιούργησαν χαρακτηριστικού σχήματος επιμήκεις αμμώδεις προσχώσεις, οι οποίες εκτείνονται κατά

την οριογραμμή μεταξύ θάλασσας και λιμνοθάλασσας. Οι Αμμονησίδες αυτές εκτείνονται σε μήκος 15km περίπου και οριοθετούν την Κεντρική Λιμνοθάλασσα από τον Πατραϊκό κόλπο. Στην αρχή εμφανίζονται ως εν σειρά διακοπτόμενες νησίδες και κατόπιν, από το μέσο της απόστασης και προς τη Δύση, ως μία πλατιά Αμμολουρίδα που τοπικά ονομάζεται «Λούρος» (εικ. 1) και που στενεύει στα τελευταία χιλιόμετρα.

Στην ΝΔ πλευρά της λιμνοθάλασσας του Μεσολογγίου παρατηρούνται πρωτογενείς Αμμοθίνες (χαρακτηριστικές στην περιοχή Γουρουνούλες-Παλαιόποταμος) οι οποίες έχουν σχηματιστεί από την άμμο που έχει παρασυρθεί από τους θαλάσσιους ανέμους και συσσωρευθεί πιο εσωτερικά. Γενικότερα, η έντονη ιζηματογένεση, αποτελεί κυρίαρχο στοιχείο της πιο πρόσφατης γεωλογικής εξέλιξης της περιοχής του εθνικού πάρκου και της παρούσας γεωμορφολογίας της. Έτσι, αμέσως νοτιότερα του ορεινού τόξου του Αρακύνθου, εμφανίζεται ένας απέραντος επίπεδος κάμπος (εικ. 2) με παρεμβλλόμενες λιμνοθάλασσες, αποτέλεσμα των τεράστιων ιζηματικών αποθέσεων.

Όμως έχει ένα χαρακτηριστικό που είναι πολύ σπάνιο στην Μεσόγειο και δεν είναι άλλο παρά η ύπαρξη πολλών διάσπαρτων λόφων μέσα σ' αυτή την προσχωθείσα έκταση καθώς επίσης και διάσπαρτων νησίδων («Εχινάδες») που δεν πρόλαβαν να ενωθούν με τη χέρσο μέσω των προσχώσεων. Οι Εχινάδες νήσοι, βρίσκονται δυτικότερα των εκβολών του Αχελώου (εικ. 3). Πρόκειται για 15 διάσπαρτες νησίδες και κάποιες βραχονησίδες οι οποίες αποτελούνται από τους Ανωτριάδικης ηλικίας Ασβεστόλιθους του Παντοκράτορα, οι οποίοι είναι λευκοί, παχυστρωματώδεις ή άστρωτοι και τοπικά δολομιτωμένοι και των οποίων όλη υφή τους δείχνει ιζηματογένεση σε αβαθές και ήρεμο περιβάλλον.

Η Λιμνοθάλασσα του Αιτωλικού είναι λιμνοθάλασσα τεκτονικής προέλευσης (ρήγματος ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης) με ακανόνιστο σχήμα και προσανατολισμό για μια λιμνοθάλασσα, καθώς έχει τον μεγάλο άξονά της κάθετο προς την ανοικτή θάλασσα. Καθώς οι αποθέσεις των δύο ποταμών δεν την επηρέασαν, έχει μεγαλύτερα βάθη (ως και 30 μέτρα) από εκείνη του Μεσολογγίου της οποίας το βάθος



2: Η μεγάλη ρηχή απλωσιά της λιμνοθάλασσας (δυτική όχθη) και στο βάθος ο κάμπος
3: Η «Οξεία» (αριστερά) και ο «Κουτσιλάρης» (δεξιά).

Ο δεύτερος ήταν επίσης μία νησίδα των Εχινάδων αλλά ενώθηκε κατά το ήμισυ με τη χέρσο.

δεν ξεπερνάει το 1,5 μέτρο. Οι βαλτονησίδες του Ντολμά και του Πόρου Αιτωλικού σχηματίστηκαν από τις προσχώσεις του χειμάρρου της Κρεμαστής στον χώρο δυτικά της Φοινικιάς.

Το εκβολικό σύστημα περιβάλλεται Β και ΒΑ από το Τόξο του Όρους Αράκυνθου ή «Ζυγού», ενός σχετικά χαμηλού βουνού στο οποίο επικρατεί ο φλύσχος και οι αβεστολίθοι και απολήγει ΝΑ στον ορεινό Όγκο της Βαράσοβας (εικ. 4) ο οποίος αποτελεί ένα ασυνήθιστα συμπαγή ασβεστολιθικό όγκο με εντυπωσιακές απόκρημνες ορθοπλαγιές που χάσκουν προς το μέρος της θάλασσας. Χαρακτηριστικό του τμήματος του Αράκυνθου που γειτνιάζει με το εκβολικό οικοσύστημα είναι η ύπαρξη των Φαραγγιών της Κρεμαστής ή Παλιαρρόλακκα (εικ. 5) και της Κλεισούρας (εικ. 6).



μέρος της καθίζησης και πήρε την τωρινή του "πορεία". Η Κλεισούρα μετατράπηκε τότε σε στεγνή κοιτή, με τους υφραίους, αξιοπερίεργους ασβεστολιθικούς βράχους στους οποίους της απαντώνται αρκετά μικρά και μεγάλα σπήλαια.

Υπαρξη σπηλαίων παρατηρούμε στα ορεινά ασβεστολιθικά τμήματα της περιοχής του πάρκου όπως εκείνου του Αγίου Νικόλαου (Κρεμαστός) Αράκυνθου (εικ. 7) αλλά και στον μεγάλο συμπαγή όγκο του όρους Βαράσοβα. Ως ένα άλλο αποτέλεσμα επίσης του φαινομένου της

έντονης καρστικότητας στους ασβεστολιθικούς όγκους και των έντονων βροχοπτώσεων στην Αιτωλοακαρνανία, έχουμε την πλούσια υδροφορία στην περιοχή του Πάρκου, η οποία βρίσκει διέξοδο στις διάφορες πηγές που υπάρχουν σε αυτό. Χαρακτηριστικές εξ αυτών είναι η μεγάλη Πηγή του Αγίου Δημητρίου Λεσινίου από την οποία πηγάζει το μεγάλο Ρυάκι Βαλτί (εικ. 8) και το Κεφαλόβρυσο Αιτωλικού, απ' το οποίο υδροδοτείται η αστική περιοχή του Αιτωλικού.

Μαλβίνα Καρανίκα, Γεωλόγος

4: Οι ασβεστολιθικές ορθοπλαγιές της «Βαράσοβας» πάνω από τον προσχωσιγενή κάμπο του Γαλατά.
5: Το φαράγγι της Κρεμαστής ή «Παλιαρρόλακκας», 6: Το φαράγγι της Κλεισούρας.
7: Σπήλαια στις πλαγιές του Αρακύνθου που «βλέπουν» προς τη λιμνοθάλασσα.



Συνεργασία με ΜΦΙΚ περί συλλογής νεκρών ειδών πανίδας

Στο Εθνικό Πάρκο βρίσκονται κατά καιρούς από διάφορα αίτια νεκρά είδη πανίδας. Τα είδη αυτά είναι εξαιρετικής σημασίας για την χώρα μας για την οποία η πρωτογενής περιβαλλοντική πληροφορία είναι περιορισμένη. Η συλλογή και η διατήρησή τους (πάγια πρακτική του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης) έχει ήδη προσφέρει σημαντική πρωτογενή πληροφορία σε πολλά επίπεδα: κατανομές, γενετική ποικιλότητα, οικολογία κ.λπ.

Έτσι λοιπόν ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου προχώρησε σε σχετική συνεργασία με το ΜΦΙΚ, όπου στα πλαίσια της επόπτευσης – φύλαξης δύναται εάν παρατηρηθεί νεκρό ζώο, να το συλλέγει με την αναγραφή του ονόματος συλλέκτη, του τόπου συλλογής, της ημερομηνίας συλλογής τους αλλά και με την προσθήκη στίγματος με γεωγραφικές συντεταγμένες και στη συνέχεια να το αποστέλλει στο ΜΦΙΚ μετά από σχετική ψύξη.

Ως πρόσφατο παράδειγμα, μία βίδρα (*Iutra lutra*), η οποία και βρέθηκε νεκρή στον επαρχιακό δρόμο Μεσολογγίου – Αιτωλικού από άγνωστα αίτια και εν συνεχεία εστάλη στο ΜΦΙΚ σύμφωνα με το σχετικό πρωτόκολλο.

Κασβίκης Ιωάννης
Περιβαλλοντολόγος Φ.Δ./Λ.Μ
Διαχείριση Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων
Μ.Σ. Περιβαλλοντικές Επιστήμες



Επάνω: (Γ. Κασβίκης, χάρτης Google earth - σημείο συλλογής)

Κάτω: (Φώτο - Ν. Παλαιός, Ειδικός Δασικής Προστασίας – Επόπτης Φ.Δ, Επαρχιακός δρόμος Μεσολογγίου- Αιτωλικού)



Παρουσία του Φορέα στο Διαδίκτυο <http://www.fdlmes.gr>

Ο Φορέας Διαχείρισης διατηρεί χώρο στο διαδίκτυο για την επικοινωνία με τους χρήστες και επισκέπτες της περιοχής, για την σωστή και έγκυρη ενημέρωσή τους σχετικά με παρακάτω αντικείμενα και αρμοδιότητες του:

•**Τρέχουσες δράσεις και συνεργασίες του Φορέα με τοπικούς Φορείς και οργανώσεις.**

Αρχική σελίδα. <http://www.fdlmes.gr>

•**Ονομαστικό κατάλογο της βιβλιοθήκης του Φορέα που είναι στη διάθεση του κοινού.**

http://www.fdlmes.gr/index.php?option=com_joomla&view=category&layout=edit&id=115

•**Υλοποιηθείσες μελέτες* και έργα -Γεωχωρικά δεδομένα -Εκπαιδευτικό υλικό**

* Όλες οι οριστικές μελέτες αναρτώνται και είναι στη διάθεση του κοινού σε ψηφιακή μορφή.

http://www.fdlmes.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=30&Itemid=121

•**Χάρτης με τις Ζώνες προστασίας του Εθνικού Πάρκου σύμφωνα με την Κ.Υ.Α.22306 ΦΕΚ 477Δ'/31-5- 2006**

http://fdlmes.gr/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=33

•**Πληροφορίες για τα προστατευόμενα είδη χλωρίδας και πανίδας εντός του Εθνικού Πάρκου.**

http://www.fdlmes.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=138&Itemid=119

•**Διατήρηση αρχειοθήκης σχετικά με Ανακοινώσεις και Δελτία Τύπου, από την αρχή της λειτουργίας του Φορέα**

http://www.fdlmes.gr/index.php?option=com_content&view=category&id=44&Itemid=116

•**Φωτογραφικό Υλικό της περιοχής με αεροφωτογραφίες.**

http://fdlmes.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=122

Η Υλοποίηση & συντήρηση πραγματοποιείται από το προσωπικό του Φορέα Διαχείρισης με των χρήση δωρεάν και ανοικτού κώδικα λογισμικού.



Σωτήρης Χρυσόπουλος

Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος - Σύμβουλος Διαχείρισης υδατικών πόρων και προστατευόμενων περιοχών Φ.Δ./Λ.Μ.

“Ένα μοναδικό πλάσμα”



Στις 6 Οκτωβρίου, Πανευρωπαϊκή Γιορτή των Πουλιών για το 2014 και μετά από μια καταρακτώδη βροχή εντοπίστηκε στην περιοχή της Ανατολικής Κλείσσοβας στο Μεσολόγγι ένας αετός εξαντλημένος και βρεγμένος. Από την πρώτη ματιά φάνηκε ότι κάτι ιδιαίτερο υπάρχει σε αυτό το πουλί, τα λευκά τεράστια φτερά του, δεν ταίριαζαν με κάποιο είδος στον οδηγό αναγνώρισης.

Πρόκειται για έναν Χρυσαιτό (*Aquila chrysaetos*) νεαρό, πρώτης χρονιάς. Μάλλον θηλυκό πουλί με έντονα λευκιστική μορφή.

Βάρος όταν βρέθηκε: 3.100γρ Αδύνατο.

Αιματολογικές: υψηλές τιμές μολύβδου, χαμηλός αιματοκρίτης, επιβαρημένες τιμές για το ήπαρ. Μετά από δυο μήνες στο κέντρο περίθαλψης άγριας ζωής «ANIMA» το βάρος της είναι 5.200 γρ, ο μολυβδός έχει χαμηλώσει και το ήπαρ έχει φυσιολογικές τιμές, η συμπεριφορά της είναι υπερβολικά ήμερη, ίσως λόγω ηλικίας.

Μεγάλο είναι το ενδιαφέρον των επιστημόνων και των ορνιθοπαρευνητών. Όμως μεγάλο ενδιαφέρον έδειξαν οι Ινδιάνοι Κομάντσι που διατηρούν εδώ και 35 χρόνια κέντρο αναπαραγωγής χρυσαιτών, μιας και ο άσπρος αετός είναι ιερό πουλί στην παράδοσή τους.

Νικόλαος Νούλας - IBA CARETAKER E.O.E



Τεχνητές πλωτές νησίδες κατάλληλες για φώλιασμα γλαρονιών. Στην περίπτωση της περιοχής στο δέλτα του Νέστου, φέρουν ειδικό φράχτη για να μην πηδούν επάνω τους τα τσακάλια.

Η δημιουργία τεχνητών νησίδων για τη διατήρηση απειλούμενων ειδών πουλιών

Σε πολλές υγροτοπικές περιοχές, μία αξιόλογη ποικιλία ειδών πουλιών χρησιμοποιεί νησίδες για διάφορες ζωτικές ανάγκες όπως για ξεκούραση, για διανυκτέρευση αλλά και για φώλιασμα. Ο λόγος είναι προφανής αφού το νερό που τις περιβάλλει αποτελεί εμπόδιο σε διάφορους χερσόβιους θηρευτές, όπως αλεπούδες, κουνάβια, νυφίτσες και σε πολλές περιπτώσεις αδέσποτα σκυλιά, να ασκήσουν τις σοβαρές αρνητικές τους επιδράσεις. Στην υγροτοπική μας περιοχή, παραδείγματα πουλιών που χρησιμοποιούν νησίδες ως ασφαλή καταφύγια για διάφορες ανάγκες τους είναι:

- **Ο Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*):** για ξεκούραση, για διανυκτέρευση αλλά και για φώλιασμα
- **Τσιγκνιάδες:** Χρησιμοποιούνται κυρίως από Σταχτοτσιγκνιάδες (*Ardea cinerea*), Λευκοτσιγκνιάδες (*Egretta garzetta*) και Αργυροτσιγκνιάδες (*Egretta alba*) βασικά για ξεκούραση, για διανυκτέρευση

- **Αγριόπαπες - φαλαρίδες:** Κυρίως για ξεκούραση και λιάσιμο κατά την ημέρα και βασικά στις όχθες τους.
- **Τρύγγες, σκαλίθρες, κ.ά:** Και αυτά τα παρυδάτια προτιμούν όχθες φυσικών νησίδων όπου έχουν και τη δυνατότητα επιτόπιας άμεσης διατροφής. Όμως κύριος λόγος συγκέντρωσής τους σε νησίδες είναι η ασφαλής διανυκτέρευση.
- **Ο Κοκκινόσκελς,** ο Καλαμοκανάς και η Αβοκέτα τις χρησιμοποιούν στην περιοχή μας και για φώλιασμα.
- **Γλάροι και γλαρόνια:** Οι γλάροι και τα γλαρόνια αποτελούν τους συνηθέστερους «θαμώνες» τέτοιων νησίδων και μάλιστα διαλέγουν αυτές στις οποίες υπάρχει λίγη διάσπαρτη χαμηλή βλάστηση αλοφύτων ή καθόλου βλάστηση. Κατά τη θερινή περίοδο μάλιστα, όλα τα γλαρόνια που αναπαράγονται στην περιοχή του εθνικού πάρκου, φωλιάζουν σχεδόν εξ ολοκλήρου σε χαμηλές και γυμνές από βλάστηση

νησίδες. Τέτοια είδη είναι το Ποταμογλάρονο (*Sterna hiru-do*), το Νανογλάρονο (*Sterna albifrons*) και το Γελογλάρονο (*Gelochelidon nilotica*), όλα είδη απειλούμενα. Τα είδη των γλαρονιών που μπορεί να κάθονται στις νησίδες κατά το χειμώνα είναι το Χειμωνογλάρονο (*Sterna sanvicensis*) και ο Καρατζάς (*Sterna caspia*).

- **Κορμοράνοι:** Μπορεί να χρησιμοποιούνται περιστασιακά από λίγα πουλιά ή και να γίνουν μόνιμες θέσεις συγκέντρωσης αξιόλογου πλήθους κατά το χειμώνα. Αυτό συμβαίνει συνήθως όταν κοντά στη νησίδα υπάρχει πρόσφορο πεδίο διατροφής για τέτοια πουλιά.

Η θέση και ο τύπος των νησίδων παίζουν καθοριστικό ρόλο για το φώλιασμα ορισμένων ειδών και ιδιαίτερα διαφόρων ειδών παρυδάτιων και κυρίως γλαρονιών. Επειδή, μάλιστα, παρά την μεγάλη έκταση του εθνικού πάρκου, υπάρχουν ελάχιστες κατάλληλες πρόσφορες για επιτυχή

αναπαραγωγή τέτοιων ειδών νησίδες, κρίνεται αναγκαίο να κατασκευάζονται τεχνητές τέτοιες σε κατάλληλες θέσεις του πάρκου. Η επιλογή του τύπου των νησίδων, το μέγεθος και η ακριβής θέση δημιουργίας τους είναι μία υπόθεση που απαιτεί ιδιαίτερη εμπειρία και γνώση της εκάστοτε περιοχής, των ειδικών περιβαλλοντικών συνθηκών που επικρατούν εκεί καθώς και του ορνιθολογικού της ιστορικού, εμπειρία που αισίως υπάρχει στην περίπτωση μας. Η κατασκευή σταθερών νησίδων με βυθοκορήματα έχει αποδειχθεί προβληματική γιατί υπόκεινται σε φυσική διάβρωση. Ακόμη και εάν δεν υπάρχει διάβρωση, δεν εξασφαλίζουν επαρκή προστασία σε φωλιάζοντα πουλιά καθώς υπό ειδικές συνθήκες (έντονη πλημμυρίδα, δυνατός άνεμος και κυματισμός) είναι ενδεχόμενο να καταστραφούν πολλές φωλιές και να υπάρξει αυξημένη θνησιμότητα σε νεοσσούς και αποτυχία αναπαραγωγής. Ετσι, συνιστάται

η κατασκευή πλωτών νησίδων που έχουν αποδειχθεί διεθνώς πολύ αποτελεσματικές. Επιπλέον, οι σταθερές νησίδες έχουν δύο ακόμη μειονεκτήματα σε σχέση με τις πλωτές. Πρώτον, έχουν μεγάλο κόστος κατασκευής και δεύτερον δεν παρέχουν δυνατότητα αλλαγής της θέσης τους σε περίπτωση που μία επιλογή τοποθεσίας δεν αποδειχθεί η πλέον κατάλληλη. Τα βασικά κριτήρια του τεχνικού σχεδιασμού πλωτών νησίδων είναι τα εξής:

- Υψηλή αντοχή των υλικών κατασκευής στις φυσικές συνθήκες των θέσεων εγκατάστασης,
- Ευκολία συναρμολόγησης και ολοκλήρωσης της όλης κατασκευής,
- Ευκολία μεταφοράς των νησίδων από τις θέσεις συναρμολόγησης στις θέσεις εγκατάστασης.
- Διατήρηση χαμηλού κόστους κατασκευής χωρίς αυτό να αποβαίνει εις βάρος της

ποιότητας και αντοχής των νησίδων. Εξασφάλιση δυνατότητας άνετης και απρόσκοπτης κίνησης νεοσσών γλαρονιών ή γλάρων από τις νησίδες στο νερό ή από το νερό στις νησίδες. Η βέλτιστη χωροθέτηση των νησίδων είναι δυνατόν να προσεγγιστεί ως ένα βαθμό με τη διερεύνηση ορισμένων παραμέτρων - κριτηρίων που βασίζονται στα εξής:

- Σε δεδομένα επί της κατανομής ειδών και πληθυσμών των ειδών των πουλιών που αποτελούν «στόχους - χρήστες» των νησίδων. Ιδιαίτερα δε ως προς τις αναπαραγωγικές τους δραστηριότητες στην περιοχή κατά το παρελθόν.
- Δεδομένα πάνω στη βιολογία και συνήθειες (κυρίως διατροφικές) τέτοιων ειδών.
- Δεδομένα ως προς την υφιστάμενη ανθρώπινη παρουσία και δραστηριότητα



Τεχνητή πλωτή νησίδα κατάλληλη για φώλιασμα παπιών ή βουτηχαριών.

- Δεδομένα ως προς τις ενδεχόμενες επιδράσεις από διάφορους θηρευτές. Τέλος, είναι σημαντικό να υπάρχει μία θεμελιώδης συστηματική παρακολούθηση της χρήσης των τεχνητών νησίδων δηλαδή καταγραφή των ειδών πουλιών που θα τις επισκέπτονται και θα τις χρησιμοποιούν. Τέτοιες καταγραφές θα γίνονται προφανώς σε όλες τις εποχές του χρόνου με μία περιοδικότητα που θα είναι οικονομικά εφικτή όπως για παράδειγμα:
- **Χειμώνας:** τρεις ημέρες

- συνεχών παρατηρήσεων στα μέσα Νοεμβρίου, τρεις ημέρες στα μέσα Δεκεμβρίου και τρεις στα μέσα Ιανουαρίου
- **Ανοιξη:** παρατηρήσεις τουλάχιστον μία ημέρα κάθε εβδομάδα τον Απρίλιο, τον Μάιο, τον Ιούνιο και τον Ιούλιο
- **Σε περίπτωση φωλιάσματος** κάποιων ειδών, θα απαιτηθεί διαρκής παρακολούθησης σε άλλη βάση περιοδικότητας καθ όλη τη διάρκεια της αναπαραγωγικής διαδικασίας.
- **Φθινόπωρο:** δύο ημέρες συνεχών παρατηρήσεων κατά

τον Αύγουστο, Σεπτέμβριο και Οκτώβριο. Βέβαια, για την πρώτη χρονιά τοποθέτησης των νησίδων, οι καταγραφές θα πρέπει να γίνονται με πυκνότερη περιοδικότητα, ιδιαίτερα δε κατά τον πρώτο μήνα από τη στιγμή τοποθέτησής τους. Επίσης, σε περίπτωση μηδενικής χρήσης τους από πουλιά και επί αρκετό χρόνο, θα πρέπει να εξεταστεί και το ενδεχόμενο αλλαγής της θέσης τους.

Φώτης Περγαντής
Πρόεδρος ΦΔ/ΑΜ

