

Διατήρηση ειδών προτεραιότητας της
θαλάσσιας μεγαπανίδας σε Ελλάδα και Ιταλία
101113792-LIFE22-NAT-EL – LIFE MareNatura



CONSERVATION OF PRIORITY SPECIES OF MARINE MEGAFaUNA IN GREECE AND ITALY

D4.3 – Marine Conservation School (MCS) GPGs



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



LIFE22-NAT-EL-LIFE MareNatura

“Conservation of priority species of marine megafauna in Greece and Italy”

Grant Agreement Number 101113792

Deliverable no and title:	D4.3 – Marine Conservation School (MCS) GPGs
Work package/Task:	WP4 Sustainability, replication and exploitation of project results/ T.4.4 [Implementation of a Marine Conservation School demonstrating best practice techniques]
Task Leader:	NECCA
Partners involved:	NECCA, HCMR, ISPRA, NCC, HOS, ARCHELON, MOm, NOA, UOC, UAegean, WaterProof
Duration of T.4.4:	Project months: 4-51

Εκπαιδευτικό υλικό 1^{ου} σεμιναρίου κατάρτισης

«Διαχείριση και προστασία των ειδών *Caretta caretta* & *Chelonia mydas*»



ΣΧΟΛΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ
MARINE CONSERVATION SCHOOL

Table of Contents

Το έργο LIFE MareNatura	6
<i>Στόχος.....</i>	<i>6</i>
<i>Εταίροι.....</i>	<i>6</i>
<i>Φιλοδοξία.....</i>	<i>6</i>
<i>Εργαλεία.....</i>	<i>6</i>
Σχολή Θαλάσσιας Διατήρησης	8
<i>Δομή.....</i>	<i>8</i>
<i>Συμμετέχοντες Εταίροι.....</i>	<i>8</i>
<i>Απώτερος στόχος.....</i>	<i>8</i>
1^ο σεμινάριο κατάρτισης	9
<i>Φορέας διοργάνωσης.....</i>	<i>9</i>
<i>Δομή και οργάνωση.....</i>	<i>9</i>
<i>Σκοπός.....</i>	<i>9</i>
<i>Εκπαιδευτικό υλικό.....</i>	<i>9</i>
<i>Θεματικές ενότητες.....</i>	<i>10</i>
1. <i>Στοιχεία βιολογίας και οικολογίας.....</i>	<i>11</i>
<i>Εισαγωγή.....</i>	<i>11</i>
<i>Εκπαιδευτικοί στόχοι</i>	<i>11</i>
<i>Εισηγήτριες</i>	<i>11</i>
α) <i>Βιολογία των ειδών θαλάσσιων χελωνών. Οι θαλάσσιες χελώνες στην Ελλάδα.....</i>	<i>11</i>
<i>Είδη θαλάσσιων χελωνών</i>	<i>11</i>
<i>Είδη που απαντώνται στην Ελλάδα</i>	<i>11</i>
<i>Κύκλος ζωής.....</i>	<i>12</i>
<i>Ωοτοκία.....</i>	<i>12</i>
<i>Νεοσσοί-Ενήλικα άτομα.....</i>	<i>13</i>
β) <i>Ταυτοποίηση ειδών θαλάσσιων χελωνών.....</i>	<i>14</i>
<i>Caretta caretta.....</i>	<i>14</i>
<i>Chelonia mydas</i>	<i>15</i>
<i>Dermochelys coriacea</i>	<i>17</i>
γ) <i>Ταυτοποίηση ατόμων και φύλου θαλάσσιων χελωνών.</i>	<i>17</i>
<i>Παρουσιάσεις (PPTs).....</i>	<i>18</i>
<i>Περισσότερες πληροφορίες.....</i>	<i>19</i>
<i>Τεστάρετε τις γνώσεις σας στην ενότητα Στοιχεία Βιολογίας και Οικολογίας.....</i>	<i>19</i>
2. <i>Πιέσεις και απειλές.....</i>	<i>22</i>
<i>Εισαγωγή.....</i>	<i>22</i>
<i>Εκπαιδευτικοί στόχοι</i>	<i>22</i>
<i>Εισηγητές/εισηγήτριες.....</i>	<i>22</i>
α) <i>Πιέσεις και απειλές στα χερσαία και θαλάσσια ενδιαίτηματα</i>	<i>22</i>
β) <i>Θαλάσσιες χελώνες και κλιματική αλλαγή</i>	<i>25</i>
<i>Παρουσιάσεις (PPTs).....</i>	<i>26</i>

Περισσότερες πληροφορίες.....	26
Τεστάρετε τις γνώσεις σας στην ενότητα «Πιέσεις και απειλές».....	27
3. Παρακολούθηση, διαχείριση και προστασία.....	28
Εισαγωγή.....	28
Εκπαιδευτικοί στόχοι	29
Εισηγητές/εισηγήτριες.....	29
α) Προσαρμοσμένη Διαχείριση - Παράδειγμα καλής πρακτικής.....	29
Εφαρμοζόμενα μέτρα στις παραλίες ωτοκίας.....	30
Εφαρμοζόμενα μέτρα στην αλιεία	31
Απαιτήσεις/Εργαλεία ενός διαχειριστικού σχεδίου.....	33
Αξιολόγηση διαχειριστικών μέτρων	34
β) Βασικές αρχές παρακολούθησης.....	34
γ) Σχέδιο Δράσης για τις Θαλάσσιες Χελώνες.....	37
Ειδικοί στόχοι του Ε.Σ.Δ.....	37
Μέσα επίτευξης των στόχων του Ε.Σ.Δ.....	38
Περιοχές εφαρμογής δράσεων	38
Υλοποίηση, παρακολούθηση και αξιολόγηση του ΕΣΔ	39
δ) Διαχείριση και Εθνικό Σύστημα Εκβρασμών. Πρόγραμμα περίθαλψης θαλάσσιων χελωνών.....	39
Κέντρο Διάσωσης Θαλάσσιων Χελωνών	40
Παρουσιάσεις (PPTs).....	40
Περισσότερες πληροφορίες.....	41
Τεστάρετε τις γνώσεις σας στην ενότητα «Παρακολούθηση, διαχείριση και προστασία»....	42
4. Πρακτικές ενίσχυσης αντικτύπου.....	44
Εισαγωγή.....	44
Εκπαιδευτικοί στόχοι	44
Εισηγήτριες.....	44
Χαρτογράφηση των εμπλεκόμενων μερών και ο ρόλος τους στη διαχείριση και προστασία των ειδών	44
Συζήτηση και προτάσεις των άμεσα εμπλεκόμενων στη διαχείριση και προστασία των θαλάσσιων χελωνών	46
.....	47
Παρουσιάσεις (PPTs).....	47
.....	47
Περισσότερες πληροφορίες.....	47
Συζήτηση.....	50
Ειδικοί στόχοι διατήρησης	50
Χαρτογράφηση απειλών.....	50

Το έργο LIFE MareNatura

Το έργο LIFE MareNatura (LIFE22-NAT-EL-101113792) «Διατήρηση ειδών προτεραιότητας της θαλάσσιας μεγαπανίδας σε Ελλάδα και Ιταλία», αποτελεί το μεγαλύτερο ευρωπαϊκό πρόγραμμα προστασίας της θαλάσσιας βιοποικιλότητας που έχει εκπονηθεί ποτέ στην Ελλάδα.

Στόχος

Να παράσχει τα μέσα για τον μετριασμό των απειλών για εννέα (9) από τα πλέον απειλούμενα είδη προτεραιότητας της Ε.Ε., *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Monachus monachus*, *Delphinus delphis*, *Phocoena phocoena*, *Physeter macrocephalus*, *Ziphius cavirostris*, *Puffinus yelkouan*, *Larus auduini*, στο Ιόνιο, το Αιγαίο Πέλαγος και τη Νότια Αδριατική Θάλασσα.

Εταίροι

Στο έργο συμμετέχει μια κοινοπραξία έμπειρων φορέων (Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών -Επικεφαλής εταίρος, Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, ΜΟm – Εταιρεία για τη Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας, ΑΡΧΕΛΩΝ - Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας, Μεσογειακός Σύνδεσμος για τη Σωτηρία των Θαλασσιών Χελωνών-MEDASSET, Nature Conservation Consultants, Ινστιτούτο Προστασίας και Έρευνας Περιβάλλοντος – ISPRA, WaterProof Marine Consultancy & Services BV), οι οποίοι ενώνουν τις δυνάμεις τους για τη βιώσιμη και αποτελεσματική διατήρηση των ειδών-στόχων και των θαλασσιών οικοτόπων τους.

Φιλοδοξία

Το πρόγραμμα φιλοδοξεί, μέσω μιας μοναδικής ερευνητικής προσπάθειας, να καλύψει το υφιστάμενο κενό γνώσης για τα είδη-στόχους. Η συλλογή δεδομένων για τις μεταναστευτικές τους διαδρομές, τα τροφοληπτικά τους πεδία, τις περιοχές συνάθροισής τους, καθώς και τις απειλές που υφίστανται, μέσω της χρήσης σύγχρονων τεχνολογιών, αποτελούν δράσεις οι οποίες αναμένεται να υλοποιηθούν σε μεγάλο μέρος τους, σε σαράντα τέσσερις (44) προστατευόμενες περιοχές Natura 2000, σαράντα μία (41) στην ελληνική επικράτεια και τρεις (3) στην Ιταλία. Ταυτόχρονα στοχεύει στον εντοπισμό θαλασσιών θερμών σημείων βιοποικιλότητας (biodiversity hotspots) προκειμένου να προταθούν για ένταξη στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Natura 2000, επεκτείνοντας το υφιστάμενο δίκτυο και υλοποιώντας τη στρατηγική της Ε.Ε. για τη βιοποικιλότητα.

Εργαλεία

Στο πλαίσιο του έργου αναπτύσσονται τα κατάλληλα εργαλεία για την παρακολούθηση των θαλασσιών περιοχών μεγάλης σημασίας και των προστατευόμενων ειδών. Το πρόγραμμα στοχεύει στη συστηματοποίηση των

μεθόδων παρακολούθησης τους πανευρωπαϊκά, μέσω της ανάπτυξης ενός μηχανισμού παρατήρησης και αξιολόγησης των μέτρων προστασίας τους, ενός συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης για τις πιέσεις που υφίστανται και ενός εργαλείου για την έγκαιρη λήψη αποφάσεων και την αναγνώριση θαλάσσιων ζωνών.

Σχολή Θαλάσσιας Διατήρησης

Ο Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α. αποτελεί τον κύριο δικαιούχο για την υλοποίηση του Πακέτου Εργασίας (Π.Ε.) 4 του Έργου Life MareNatura, το οποίο περιλαμβάνει όλες τις δράσεις που αφορούν στη βιωσιμότητα, στην αναπαραγωγή και στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του Έργου. Στο πλαίσιο των Δράσεων του Π.Ε. 4, εντάσσεται και η σύσταση και λειτουργία της Σχολής Θαλάσσιας Διατήρησης – Marine Conservation School.

Δομή

Η Σχολή υλοποιείται υπό τη μορφή σεμιναρίων κατάρτισης και αποσκοπεί στην εκπαίδευση των ομάδων που σχετίζονται με τα είδη-στόχους, παρέχοντας τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση και προστασία αυτών.

Η κατάρτιση περικλείει θεωρία και πρακτική με θεματικές παρουσιάσεις, συνεδρίες κοινών έργων καθώς και συμμετοχή σε έρευνες πεδίου.

Συμμετέχοντες Εταίροι

Στη Σχολή συμμετέχουν οι Εταίροι του Έργου, Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, ΜΟm – Εταιρεία για τη Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας, ΑΡΧΕΛΩΝ - Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας, Nature Conservation Consultants, Ινστιτούτο Προστασίας και Έρευνας Περιβάλλοντος– ISPRA, Waterproof Marine Consultancy & Services BV.

Αυτοί, σε συνεργασία με τον Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α. υλοποιούν τα σεμινάρια και είναι υπεύθυνοι για την εκπόνηση μιας σειράς Οδηγών Καλών Πρακτικών, παροχής οδηγιών για την αντιμετώπιση σημαντικών απειλών των ειδών-στόχων.

Απώτερος στόχος

Η δημιουργία και λειτουργία της Σχολής Θαλάσσιας Διατήρησης ως μόνιμης δομής του Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α., μετά και την ολοκλήρωση του Έργου, αποτελεί τον απώτερο στόχο. Μέσω αυτής, θα εξασφαλίζεται η συνεχής εκπαίδευση των στελεχών του Οργανισμού, ώστε να ενισχύονται οι ικανότητές τους και να αποκτούν νέες δεξιότητες μέσα από μια αέναη διαδικασία.

1^ο σεμινάριο κατάρτισης

Φορέας διοργάνωσης

Ο Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής – Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α., σε συνεργασία με τον ΑΡΧΕΛΩΝ – Σύλλογο Προστασίας Θαλάσσιας Χελώνας.

Δομή και οργάνωση

Το επιμορφωτικό σεμινάριο «Διαχείριση και προστασία των ειδών *Caretta caretta* και *Chelonia mydas*», αποτελεί το πρώτο ενός συνόλου επτά (7) αντίστοιχων, τα οποία υλοποιούνται στο πλαίσιο λειτουργίας της Σχολής Θαλάσσιας Διατήρησης (Marine Conservation School) του έργου Life MareNatura (WP4).

Αυτό έλαβε χώρα στον Κυπαρισσιακό Κόλπο και το Εθνικό Πάρκο Υγροτόπων Κοτυχίου – Στροφυλιάς για διάρκεια τριών εβδομάδων (7^{ος} 2024).

Τις δύο πρώτες εβδομάδες, μέλη του Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α, του ΑΡΧΕΛΩΝ και της ακαδημαϊκής κοινότητας, δίδαξαν σε μέλη του Marine Conservation Task Force (M.C.T.F.) και του προσωπικού του Ο.ΦΥ.ΠΕ.ΚΑ.

Την τρίτη εβδομάδα, επιλεγμένα μέλη του M.C.T.F., καθώς και προσωπικό των Μονάδων Διαχείρισης που σχετίζονται με τα είδη (Μ.Δ.9, Μ.Δ.11, Μ.Δ.23 και Μ.Δ.24), ανέλαβαν την εκπαίδευση επιπλέον στελεχών του Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α. σε θέματα διαχείρισης και προστασίας των ειδών, χαρτογράφησης απειλών καθώς και μεθοδολογίας εντοπισμού των ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders).

Σκοπός

Το σεμινάριο προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση και προστασία των ειδών θαλάσσιων χελωνών *Caretta caretta* και *Chelonia mydas*, για τη διασφάλιση της διατήρησής τους.

Η κατάρτιση στοχεύει στην απόκτηση γνώσεων για τα δύο είδη των θαλάσσιων χελωνών που αφορούν σε:

- βασικά στοιχεία της βιολογίας τους,
- τεχνικές και πρωτόκολλα παρακολούθησής τους,
- κύριες πιέσεις και απειλές τους,
- εφαρμογή διαχειριστικών μέτρων για τη διατήρησή τους,
- αναγνώριση εμπλεκόμενων μερών στη διαχείριση και προστασία τους.

Εκπαιδευτικό υλικό

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό προήλθε από τις θεωρητικές και πρακτικές ενότητες που διδάχτηκαν κατά τη διάρκεια των τριών εβδομάδων κατάρτισης του σεμιναρίου.

Για κάθε θεματική ενότητα που συγκροτεί τη δομή του εκπαιδευτικού υλικού, παρέχονται:

- εισαγωγικά στοιχεία,
- εκπαιδευτικοί στόχοι,
- εισηγητές/τριες,
- ανάλυση,
- παρουσιάσεις/PPTs
- πηγές περαιτέρω πληροφόρησης,
- ερωτήσεις γνώσεων.

Θεματικές ενότητες

Το σεμινάριο διαρθρώνεται στις εξής τέσσερις (4) ευρύτερες θεματικές ενότητες:

1. Στοιχεία βιολογίας και οικολογίας
2. Πιέσεις και απειλές
3. Παρακολούθηση, διαχείριση και προστασία
4. Πρακτικές ενίσχυσης αντικτύπου

1. Στοιχεία βιολογίας και οικολογίας

Εισαγωγή

Στην ενότητα αυτή δίνονται οι βασικές έννοιες που αφορούν στα μορφολογικά χαρακτηριστικά και στους τρόπους ταυτοποίησης του είδους, του φύλου και των ατόμων των θαλάσσιων χελωνών *Caretta caretta* και *Chelonia mydas*.

Περιγράφεται συνοπτικά ο κύκλος ζωής τους και τα κυριότερα ενδιαιτήματά τους.

Επιδιώκεται η αρχική επαφή του επιμορφούμενου με τα είδη προκειμένου να είναι σε θέση να τα αναγνωρίσει και να κατανοήσει τις βασικές αρχές που διέπουν τα στάδια της ζωής τους.

Εκπαιδευτικοί στόχοι

- Περιγραφή της βιολογίας και του κύκλου ζωής των ειδών
- Διάκριση ειδών και φύλου
- Διάκριση των σχέσεων ειδών – ενδιαιτημάτων

Εισηγήτριες

κα. Παναγοπούλου, κα Κασιμάτη

α) Βιολογία των ειδών θαλάσσιων χελωνών. Οι θαλάσσιες χελώνες στην Ελλάδα.

Είδη θαλάσσιων χελωνών

Οι θαλάσσιες χελώνες (οικογένεια Cheloniidae), είναι από τα πιο εμβληματικά και μελετημένα τάξα της θαλάσσιας μεγαπανίδας. Επτά (7) είδη απαντώνται στους ωκεανούς παγκοσμίως: η *Caretta caretta*, η *Chelonia mydas* (Πράσινη χελώνα), η *Dermochelys coriacea* (Δερματοχελώνα), η *Eretmochelys imbricata* (Κεραμοχελώνα), η *Natator depressus* (Επιπεδόραχη χελώνα), η *Lepidochelys olivacea* (ο Λεπιδόχελυς του Ειρηνικού) και η *Lepidochelys kempii* (ο Λεπιδόχελυς του Ατλαντικού).

Είδη που απαντώνται στην Ελλάδα

Οι θαλάσσιες χελώνες χρησιμοποιούν διάφορα ενδιαιτήματα ανάλογα με το στάδιο της ζωής τους και εκτελούν μεγάλες μεταναστεύσεις ανάμεσα στα πεδία διατροφής/διαχείμασης και τις περιοχές αναπαραγωγής με τη δυνατότητα να καλύπτουν χιλιάδες χιλιόμετρα. Η αναπαραγωγή τους είναι στενά συνδεδεμένη με την ξηρά, αφού χρειάζονται αμμόδεις παραλίες για να γεννήσουν τα αυγά τους.

Από τα επτά (7) είδη θαλάσσιων χελωνών, μόνο η *Caretta caretta* και η *Chelonia mydas* διατηρούν αναπαραγωγικούς πληθυσμούς στην Ελλάδα ενώ η *Dermochelys coriacea* αποτελεί «επισκέπτη» προς αναζήτηση τροφής.

Το είδος *Caretta caretta* αξιοποιεί τις παραλίες της χώρας μας για φωλεοποίηση, δημιουργώντας κατά μέσο όρο 3.500 φωλιές ετησίως, με κυριότερα ενδιαιτήματα αναπαραγωγής τα νησιά του Ιόνιου Πελάγους, τις ακτές της Ηπείρου, τη δυτική και νότια Πελοπόννησο, την Κρήτη και σποραδικά κάποια από τα νησιά του Αιγαίου και της Δωδεκανήσου.

Η *Caretta caretta* χρησιμοποιεί θαλάσσια ενδιαιτήματα κοντά στις περιοχές ωοτοκίας κατά την περίοδο μεταξύ διαδοχικών φωλεοποιήσεων. Τέτοια ενδιαιτήματα είναι ο Κόλπος του Λαγανά στη Ζάκυνθο και οι θαλάσσιες περιοχές του Κυπαρισσιακού Κόλπου και του Ρεθύμνου. Οι περισσότερες ενήλικες χελώνες *Caretta caretta* μετά την περίοδο αναπαραγωγής τους μεταναστεύουν σε περιοχές όπως η Αδριατική Θάλασσα και ο Κόλπος του Gabes στην Τυνησία, ωστόσο σημαντικά θαλάσσια ενδιαιτήματα διατροφής/διαχείμασης έχουν εντοπιστεί και στον Αμβρακικό, Σαρωνικό, Αργολικό, Λακωνικό και Κορινθιακό Κόλπο, τη Λιμνοθάλασσα του Μεσολογίου, το κεντρικό και Βόρειο Αιγαίο, τα Δωδεκάνησα και το Λιβυκό Πέλαγος (Γαύδος).

Όσον αφορά στις χελώνες *Chelonia mydas*, μελέτες υποδεικνύουν τα Δωδεκάνησα και την περιοχή του Λακωνικού Κόλπου ως σημαντικά θαλάσσια ενδιαιτήματα.

Κύκλος ζωής Ωοτοκία

Ο κύκλος ζωής των θαλάσσιων χελωνών ξεκινά με την ωοτοκία και ωοαπόθεση, με την πρώτη δραστηριότητα ωοτοκίας της *Caretta caretta* στη Μεσόγειο να καταγράφεται στα μέσα Μάη. Οι θηλυκές χελώνες δημιουργούν από δύο (2) έως τέσσερις (4) φωλιές (με συχνότητα ανά δύο εβδομάδες) συνήθως τη νύχτα, εκμεταλλευόμενες τις χαμηλότερες θερμοκρασίες και τη μειωμένη όχληση. Μόλις εντοπίσουν το κατάλληλο σημείο, σκάβουν με τα πίσω τους πτερύγια τον αυγοθάλαμο για να αποθέσουν τα αυγά (80-100 ανάλογα με το είδος και τον πληθυσμό). Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία, καλύπτουν με άμμο τη φωλιά, ενώ πετούν άμμο με όλα τους τα πτερύγια προκειμένου να την καμουφλάρουν και να την προστατέψουν από πιθανούς θηρευτές και στη συνέχεια επιστρέφουν στις θαλάσσιες περιοχές τροφοληψίας.

Τα αυγά παραμένουν θαμμένα για περίπου 45-70 ημέρες, διάστημα κατά το οποίο, παράγοντες όπως η υγρασία και η κυκλοφορία αερίων (O₂ και CO₂) μέσα στον αυγοθάλαμο επηρεάζουν την ανάπτυξη των εμβρύων. Η θερμοκρασία του αυγοθαλάμου παίζει καθοριστικό ρόλο στον καθορισμό του φύλου, με τις υψηλότερες θερμοκρασίες να οδηγούν σε περισσότερους θηλυκούς νεοσσούς και τις χαμηλότερες σε περισσότερους αρσενικούς. Η εκκόλαψη ξεκινά τον Ιούλιο και κορυφώνεται τον Αύγουστο και τον Σεπτέμβριο, ολοκληρώνοντας τον κύκλο της τον Οκτώβριο.

Μετά την εκκόλαψη, οι νεοσσοί χρειάζονται δύο (2) έως τέσσερις (4) ημέρες για να φτάσουν στην επιφάνεια της άμμου. Όταν η θερμοκρασία της άμμου

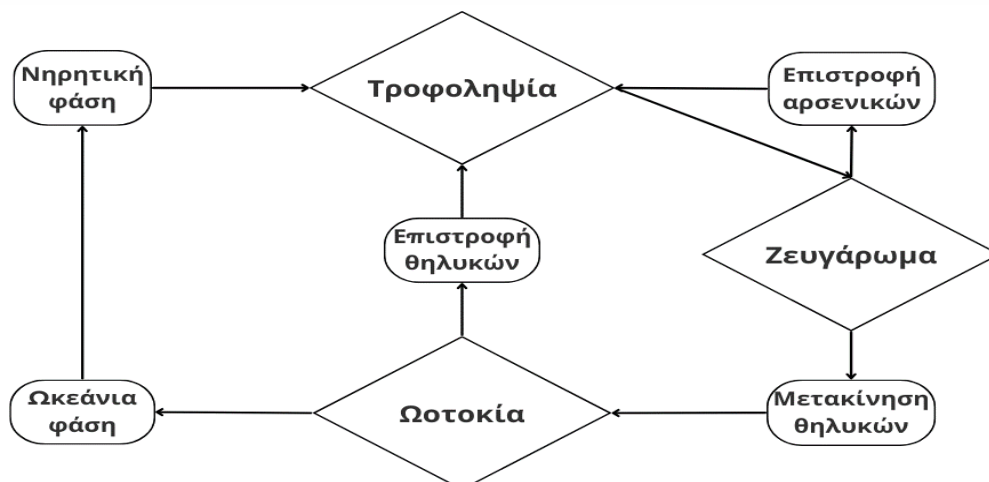
πέσει, κυρίως τη νύχτα ή νωρίς το πρωί, βγαίνουν ομαδικά και κατευθύνονται προς τη θάλασσα.

Νεοσσοί-Ενήλικα άτομα

Μόλις οι νεοσσοί φτάσουν στην ανοιχτή θάλασσα, εκτός υφαλοκρηπίδας, σε βάθη που ξεπερνούν τα 200 μέτρα, ξεκινά η ωκεάνια φάση ανάπτυξής τους. Κατά τη διάρκεια αυτής, τρέφονται οπορτουνιστικά με πελαγικά είδη που συνήθως ανήκουν στα κνιδόζωα, χιτωνόζωα, καρκινοειδή, μαλάκια και άλλους οργανισμούς. Όταν αποκτήσουν μήκος περίπου 40-65 εκ., ξεκινά η νηριτική φάση, κατά την οποία μετακινούνται βαθμιαία εντός των ορίων της υφαλοκρηπίδας, σε βάθη μικρότερα των 200 μέτρων, όπου πλέον τρέφονται με βενθικούς οργανισμούς όπως αχινοί, καβούρια, σφουγγάρια, θαλάσσια φυτά ή φύκη. Στο στάδιο αυτό, τα είδη διαφοροποιούνται ως προς τις διατροφικές τους συνήθειες με την:

- *Caretta caretta* να τρέφεται κυρίως με ζωικούς οργανισμούς όπως δίθυρα, γαστερόποδα, δέκαποδα, εχινοδέρματα, δακτυλιοσκώληκες, χιτωνοφόρα, κεφαλόποδα, σπόγγους, μέδουσες και ψάρια,
- *Chelonia mydas* να τρέφεται με παρόμοιους οργανισμούς με την *Caretta caretta* όσο αναπτύσσεται, αλλά όταν αποκτήσει μέγεθος πάνω από 60 εκατοστά (καμπύλο μήκος καβουκιού) να αλλάζει τη διατροφή της σε φυτοφαγική αποτελούμενη κυρίως από το αγγειόσπερμο *Cymodocea nodosa*.

Οι ενήλικες αρσενικές και θηλυκές χελώνες μεταναστεύουν προς τις περιοχές ωοτοκίας όπου κάθε Φεβρουάριο με Μάρτιο ξεκινούν το ζευγάρωμα, το οποίο και ολοκληρώνεται τον Απρίλιο. Οι αρσενικές χελώνες, μετά το ζευγάρωμα επιστρέφουν στις περιοχές τροφοληψίας, ενώ οι θηλυκές προσεγγίζουν τις παραλίες για να ξεκινήσουν το στάδιο της ωοτοκίας. Οι θηλυκές παραμένουν κοντά στην περιοχή και ανά δύο εβδομάδες βγαίνουν στην ξηρά για να εναποθέσουν νέα γέννα.



Διάγραμμα με τα στάδια του κύκλου ζωής των θαλάσσιων χελωνών.

β) Ταυτοποίηση ειδών θαλάσσιων χελωνών.

Βασικά χαρακτηριστικά της μορφολογίας των θαλάσσιων χελωνών χρησιμοποιούνται για την ταυτοποίηση του είδους.

Caretta caretta

Η *Caretta caretta* διακρίνεται από το μεγάλο της κεφάλι σε σχέση με το σώμα της και τις δυνατές σιαγόνες, οι οποίες είναι προσαρμοσμένες για να θρυμματίζουν οργανισμούς με σκληρό κέλυφος, που αποτελούν την κύρια τροφή της. Το καβούκι της έχει καστανοκόκκινη απόχρωση και σχήμα καρδιάς, ενώ το πλάστρο (το κάτω μέρος του κελύφους) είναι κιτρινωπό. Συνήθως, το караπάτσο (το πάνω μέρος του κελύφους) διαθέτει πέντε (5) σπονδυλικές πλάκες και πέντε (5) πλευρικές πλάκες σε κάθε πλευρά, ενώ το μήκος του κυμαίνεται από 70 έως 99 εκατοστά.



Caretta caretta

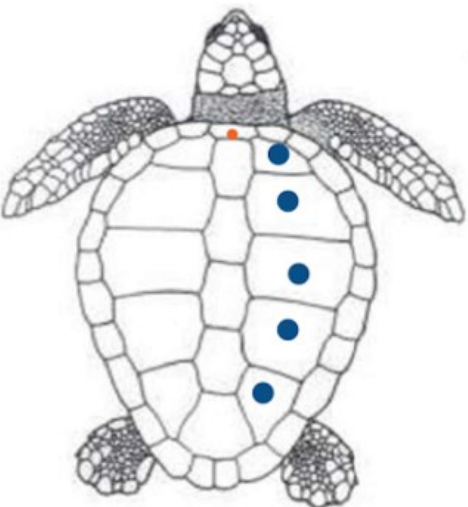
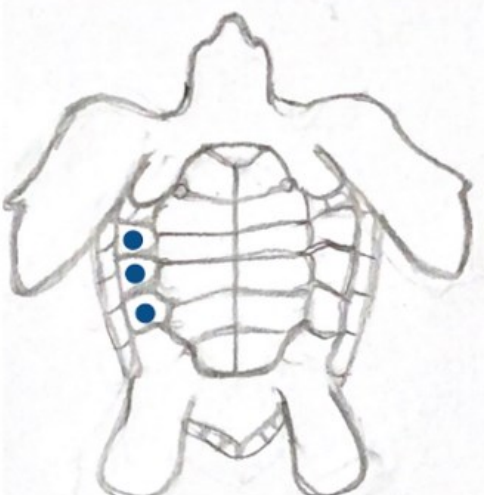
Φωτογραφία Jean Lou Justine



Caretta caretta

Φωτογραφία Strobilomyces

Ακολουθούν σκίτσα αποτύπωσης των ιδιαίτερων μορφολογικών χαρακτηριστικών του είδους *Caretta caretta*.

Κεφάλι	Δύο (2) ζεύγη προμετωπιαίων φολιδών
Αριθμός προμετωπιαίων φολιδών	
Κέλυφος	Πέντε (5) ζεύγη πλευρικών πλακών με το 1 ^ο ζεύγος να αγγίζει την αυχενική πλάκα
Αριθμός πλακών στο κέλυφος και θέση του αυχένα (με πορτοκαλί αποτυπώνεται η αυχενική πλάκα και με μπλε οι πλευρικές)	
Πλάστρο	Τρία (3) ζεύγη περιφερικών πλακών
Αριθμός περιφερικών πλακών	

Σκίτσα Ι. Στρατόγλου

Chelonia mydas

Η *Chelonia mydas* διακρίνεται από το σχετικά μικρό της κεφάλι σε σύγκριση με το σώμα, ενώ το καβούκι της έχει πιο οβάλ σχήμα και σκούρο γκρι χρώμα, με το πλάστρον (κάτω μέρος) να είναι πιο ανοιχτόχρωμο από αυτό της *Caretta*

caretta. Συνήθως, το καραπάτσο (πάνω κέλυφος) φέρει πέντε (5) σπονδυλικές και τέσσερις (4) πλευρικές πλάκες σε κάθε πλευρά των σπονδυλικών ενώ το καμπύλο μήκος του κυμαίνεται στα 77 – 106 εκ.

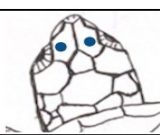
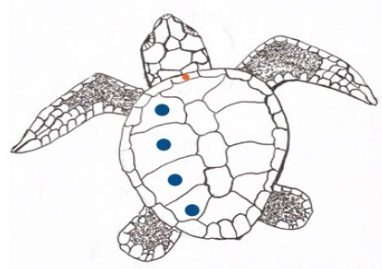
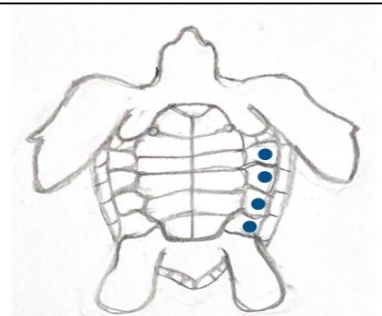


Chelonia mydas

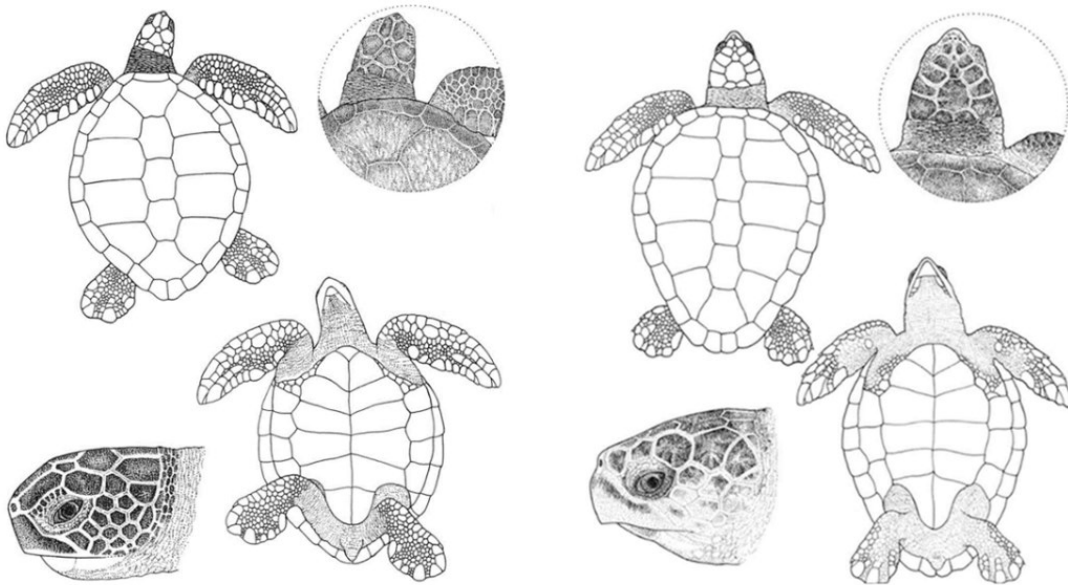


Chelonia mydas

Ακολουθούν σκίτσα αποτύπωσης των ιδιαίτερων μορφολογικών χαρακτηριστικών του είδους *Chelonia mydas*.

Κεφάλι	Ένα (1) ζεύγος προμετωπιαίων φολιδών
Αριθμός προμετωπιαίων φολιδών	
Κέλυφος	Τέσσερα (4) ζεύγη πλευρικών πλακών χωρίς το 1 ^ο να ακουμπά την αυχενική πλάκα
Αριθμός πλακών στο κέλυφος και θέση του αυχένα (με πορτοκαλί αποτυπώνεται η αυχενική πλάκα και με μπλε οι πλευρικές)	
Πλάστρο	Τέσσερα (4) ζεύγη περιφερικών πλακών
Αριθμός περιφερικών πλακών	

Σκίτσα Ι. Στρατόγλου



Μορφολογικές διαφορές μεταξύ της *Caretta caretta* (δεξιά) και της *Chelonia mydas* (αριστερά).
Πηγή εικόνας: τροπ. από Pritchard & Mortimer, 1999

Dermochelys coriacea

Η *Dermochelys coriacea* διαφέρει σημαντικά από τα υπόλοιπα είδη χελωνών. Είναι το μεγαλύτερο είδος θαλάσσιας χελώνας, με μήκος που φτάνει τα 2-2,5 μέτρα και βάρος που ξεπερνά τα 700 κιλά. Το καβούκι της καλύπτεται από σκληρό μαύρο δέρμα και διαθέτει επτά χαρακτηριστικές κορυφογραμμές (καρίνες) κατά μήκος του. Αν και δεν αναπαράγεται στη Μεσόγειο, μεμονωμένα άτομα από πληθυσμούς του Ατλαντικού εισέρχονται τακτικά στη Μεσόγειο αναζητώντας τροφή, φτάνοντας μάλιστα μέχρι την Ελλάδα.



Dermochelys coriacea



Dermochelys coriacea

γ) Ταυτοποίηση ατόμων και φύλου θαλάσσιων χελωνών.

Σημαντικές παραμέτροι κατά τη διενέργεια της έρευνας και παρακολούθησης των θαλάσσιων χελωνών, αποτελούν η ταυτοποίηση των ατόμων, της ηλικίας

και του φύλου τους. Ειδικότερα, για την ταυτοποίηση των ατόμων, μια μέθοδος που χρησιμοποιείται ευρέως είναι η φωτογράφιση. Η μέθοδος αξιοποιεί το μοναδικό μοτίβο των 'πλακών' (scutes) που φέρει η χελώνα στο κεφάλι και το οποίο παραμένει αμετάβλητο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής της. Η τεχνική παρουσιάζει πλεονεκτήματα όπως το χαμηλό κόστος και τη μη αναγκαιότητα άμεσης επαφή με το ζώο, καθώς αρκεί μια φωτογραφία υψηλής ποιότητας. Βασικό μειονέκτημα, αποτελεί η χρονοβόρα διαδικασία αντιστοίχισης που εξετάζει την πιθανότητα ύπαρξης του ίδιου ατόμου σε μια βάση δεδομένων, προκειμένου να μην γίνει διπλή καταχώρηση. Η συνεχής βελτίωση των αλγορίθμων αντιστοίχισης συμβάλλουν προς την κατεύθυνση μείωσης του απαιτούμενου αυτού χρόνου.



Χαρακτηριστικό μοτίβο πλακών στο κεφάλι της χελώνας για την ταυτοποίηση σε επίπεδο ατόμου (πηγή εικόνας: Papafitsoros, ARCHELON)

Συμπληρωματικά, εφαρμόζονται και άλλες μέθοδοι, όπως η μέτρηση του καβουκιού και των χαρακτηριστικών του μοτίβων.

Προκειμένου για την αναγνώριση του φύλου, αυτή καθίστανται πολύ πιο εύκολη καθώς χρησιμοποιούνται τα δευτερογενή χαρακτηριστικά των ατόμων, όπως είναι η παρουσία και το μήκος της ουράς.

Παρουσιάσεις (PPTs)

1. [Βιολογία των ειδών θαλάσσιων χελωνών. Οι θαλάσσιες χελώνες στην Ελλάδα](#)
2. [Ταυτοποίηση ειδών](#)

Περισσότερες πληροφορίες

Casale, P. & Tucker, A.D. (2017). *Caretta caretta* (amended version of 2015 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T3897A119333622. Retrieved from <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T3897A119333622.en>.

Eckert, K. L., Bjorndal, K. A., Abreu-Grobois, F. A., & Donnelly, M. (1999). Taxonomy, external morphology, and species identification. Research and management techniques for the conservation of sea turtles, 21, 11-13. <https://www.widecast.org/Resources/Docs/Pritchard and Mortimer 1999 Sea Turtle Taxonomy.pdf>

IUCN (2024). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-1. Retrieved from: <https://www.iucnredlist.org>

LIFE-IP 4 NATURA (2024). National Action Plan for the sea turtle (*Caretta caretta*). Retrieved from: <https://edozoume.gr/en/national-action-plan-for-the-sea-turtle-caretta-caretta/>

Panagopoulou, A. (2021). ACTION A2: Regulations for reducing anthropogenic impacts at nesting sites. ACTION PLAN. Greece. LIFE EUROTURTLES collective actions for improving the conservation status of the eu sea turtle populations. LIFE15 NAT/HR/000997

Seminoff, J.A. (2023). *Chelonia mydas* (amended version of 2004 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2023, e.T4615A247654386. Retrieved from: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2023-1.RLTS.T4615A247654386.en>. Accessed on 03 July 2024.

The State of the World's Sea Turtles (2024). Sea Turtle Life Cycle. Retrieved from: <https://www.seaturtlestatus.org/sea-turtle-lifecycle>

ΑΡΧΕΛΩΝ Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας (2024). Βιολογία Θαλάσσιας Χελώνας. Retrieved from: <https://archelon.gr/support-us/sea-turtle-biology>

Eckert, K.L., Bjorndal, K.A., Abreu-Grobois, F.A. and Donnelly, M., 1999. Research and management techniques for the conservation of sea turtles. <https://static1.squarespace.com/static/5e4c290978d00820618e0944/t/5e503358dc67256c731fa624/1582314331888/06-taxonomy-external-morphology-and-species-identification>

Τεστάρετε τις γνώσεις σας στην ενότητα Στοιχεία Βιολογίας και Οικολογίας

Ερωτήσεις

1. Το καβούκι της έχει καστανοκόκκινο χρώμα και καρδιόσχημο σχήμα, ενώ το πλάστρον είναι υποκίτρινο. Συνήθως το караπάτσο έχει πέντε (5) σπονδυλικές πλάκες και πέντε (5) πλευρικές πλάκες εκατέρωθεν των σπονδυλικών:
α) *Caretta caretta*
β) *Chelonia mydas*
2. Το καβούκι της έχει οβάλ σχήμα και τέσσερις (4) πλευρικές πλάκες:
α) *Caretta caretta*
β) *Chelonia mydas*
3. Η *Chelonia mydas* έχει μικρότερο μήκος καβουκιού από την *Caretta caretta*:
α) σωστό
β) λάθος
4. Είναι η μεγαλύτερη σε μέγεθος χελώνα:
α) *Caretta caretta*
β) *Dermochelys coriacea*
γ) *Chelonia mydas*
5. Το μοναδικό μοτίβο των “πλακών” (scutes) στο κεφάλι της χελώνας, παραμένει αμετάβλητο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής της, αποτελώντας ένα μέσο ταυτοποίησης των ατόμων:
α) σωστό
β) λάθος
6. Έχουν μακριά ουρά, μέχρι και 40 εκ.:
α) τα ενήλικα θηλυκά άτομα
β) τα ενήλικα αρσενικά άτομα
7. Ο μέσος όρος των φωλιών που δημιούργησε η *Caretta caretta* στην Ελλάδα το 2023 ήταν:
α) 700
β) 3.200
γ) 10.300

Απαντήσεις

1 α, 2 β, 3 β, 4 β, 5 α, 6 β, 7 γ

2. Πιέσεις και απειλές

Εισαγωγή

Στη θεματική ενότητα περιγράφονται οι σημαντικότερες πιέσεις και απειλές των θαλάσσιων χελωνών *Caretta caretta* και *Chelonia mydas* και δίνονται πληροφορίες αναφορικά με τα αίτια που τις προκαλούν.

Αναλύεται η έννοια των αθροιστικών πιέσεων που προκαλούνται στα θαλάσσια περιβάλλοντα και η πολυπλοκότητα που αυτές δημιουργούν.

Ειδική αναφορά γίνεται στις επιπτώσεις που επιφέρει η κλιματική αλλαγή στα διάφορα στάδια της ζωής των ειδών, της μακροπρόθεσμης εξέλιξης τους με βάση τις επιπτώσεις αυτές, καθώς και των διαχειριστικών μέτρων που μπορούμε να λάβουμε προκειμένου να περιορίσουμε το δυσμενή αντίκτυπό τους.

Η ενότητα παρέχει το βασικό πλαίσιο κατανόησης των φυσικών και ανθρωπογενών πιέσεων και απειλών που δέχονται τα είδη.

Εκπαιδευτικοί στόχοι

- Αξιολόγηση των πιέσεων και απειλών των ειδών
- Εκτίμηση της επίδρασης των αθροιστικών πιέσεων στα είδη
- Διάκριση των περιοχών υψηλού ρίσκου των ειδών
- Εκτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα είδη
- Συσχέτιση της μετατόπισης κατανομής των ειδών με τα αίτια πρόκλησης της

Εισηγητές/εισηγήτριες

κ. Δημητριάδης, κ. Μαζάρης, κα Παναγοπούλου

α) Πιέσεις και απειλές στα χερσαία και θαλάσσια ενδιαίτηματα

Οι θαλάσσιες χελώνες χρησιμοποιούν χερσαία και ποικίλα θαλάσσια ενδιαίτηματα καθ'όλη τη διάρκεια της ζωής τους, γεγονός που τις εκθέτει σε μια πληθώρα απειλών και δημιουργεί μια πολύπλοκη άσκηση εφαρμογής κατάλληλων διαχειριστικών μέτρων, καθώς η μετακίνησή τους σε τεράστιες χωροτακτικές ενότητες καθιστά αδύνατη τη δημιουργία ασφαλών συνθηκών για το σύνολο της έκτασης την οποία εκμεταλλεύονται.

Στην ήδη πολύπλοκη αυτή εξίσωση, προστίθεται ακόμη μία δυσκολία, που αφορά στον περιορισμένο αριθμό πραγματοποιηθέντων ερευνών στο θαλάσσιο περιβάλλον και άρα στην έλλειψη επαρκών δεδομένων για το χώρο όπου τα είδη περνούν σχεδόν όλη τους τη ζωή, με το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας που έχει έως σήμερα υλοποιηθεί, να αφορά κυρίως σε επίπεδο παραλίας.

Στην Ελλάδα, τα είδη *Caretta caretta* και *Chelonia mydas* δέχονται πιέσεις και απειλές τόσο στους βιοτόπους φωλεοποίησης όσο και στα θαλάσσια ενδιαίτηματά τους. Οι παραλίες ωοτοκίας και ο θαλάσσιος χώρος ζευγαρώματος

καθώς και το σύνολο των χωρικών υδάτων στο οποίο τρέφονται και διαχειμάζουν, εκτίθενται σε πληθώρα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων καθώς και ακραίων καιρικών φαινομένων.

Ειδικότερα, δραστηριότητες σε παραλίες ωτοκίας που σχετίζονται με τον τουρισμό, όπως λειτουργία καφέ, μπαρ, εγκατάσταση ομπρελών και επίπλων θαλάσσης, σε συνδυασμό με τη χρήση τροχοφόρων και την προκαλούμενη διαφόρων ειδών ρύπανση (φωτορύπανση, ηχορύπανση κ.ο.κ.), αποτελούν απειλές τόσο για την επιτυχή δημιουργία φωλιών όσο και για τη βιωσιμότητα των νεοσσών.

Οι κτιριακές επίσης υποδομές που εγκαθίστανται σε παράκτιες περιοχές που αποτελούν αναπαραγωγικά ενδιαυμματα των ειδών, καταστρέφουν τα αμμοθινικά οικοσυστήματα, οδηγώντας σε διάβρωση και τελικά καταστροφή τους.

Σε ό,τι αφορά στις πιέσεις που ασκούνται στο θαλάσσιο περιβάλλον, αυτές δρουν αθροιστικά, καταγράφοντας ένα σωρευτικό αντίκτυπο και άρα ένα πολλαπλάσιο αρνητικό αποτύπωμα πάνω στα άτομα, δημιουργώντας μια πολυπλοκότητα η οποία καθιστά δύσκολη τη λήψη των κατάλληλων διαχειριστικών μέτρων για το σύνολο των απειλών.

Διακρίνονται χωρικά και χρονικά, επιδρώντας σε διαφορετικό βαθμό στα ηλικιακά στάδια των ατόμων, καθιστώντας την τρωτότητα των ζώων άλλοτε περισσότερο και άλλοτε λιγότερο σημαντική.

Ο εντοπισμός των περιοχών «υψηλού ρίσκου», δίνει σημαντικές πληροφορίες για την μετέπειτα επιλογή της κατάλληλης μεθόδου αντιμετώπισης των κυριότερων απειλών στα διάφορα στάδια της ζωής των θαλάσσιων χελωνών. Η μεθοδολογία που ακολουθείται προκειμένου για τον καθορισμό των περιοχών αυτών, αφορά αρχικά στην καταγραφή, εντός μεγάλων χωρικών ενοτήτων, των σημαντικότερων ασκούμενων πιέσεων. Στη συνέχεια, με εφαρμογή χωρικών μοντέλων, προβλέπονται οι γεωγραφικές ενότητες με τις υψηλότερες σωρευτικές πιέσεις. Η εξέταση των δεδομένων εκβρασμών, σαν δείκτης της θνησιμότητας ή του τραυματισμού των θαλάσσιων χελωνών, αποτελεί το επόμενο στάδιο, που πλέον αφορά στην αξιολόγηση της επίδρασης των πιέσεων και των απειλών πάνω στα ίδια τα ζώα.

Η συλλογή των δεδομένων αυτών παρουσιάζει συστηματικά σφάλματα τα οποία σχετίζονται με τη δική μας παρουσία σε έναν τόπο, κατά την καταγραφή τους. Έτσι αν κάνουμε καταγραφές στη θάλασσα, ο εντοπισμός ενός τραυματισμένου ή νεκρού ζώου γίνεται πολύ δύσκολα στο αχανές θαλάσσιο περιβάλλον. Αντίθετα, περισσότερα ζώα εντοπίζονται στη στεριά, με τις εποχές να παίζουν καίριο ρόλο στον αριθμό αυτών και το Χειμώνα να καταγράφει πολύ μικρότερους αριθμούς σε σχέση με το Καλοκαίρι, όπου αυξάνονται οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Ο παράγοντας λοιπόν της ανθρώπινης παρουσίας είναι ακόμη ένας που θα πρέπει να σταθμίσουμε, καθώς, θεωρητικά, στις περιοχές με την περισσότερη ανθρώπινη παρουσία, αναμένεται να εντοπίσουμε, βάση ανιχνευσιμότητας, και τα ζώα τα οποία έχουν τραυματιστεί ή είναι νεκρά. Ένας δείκτης ζυγισμένης θνησιμότητας αυτού του παράγοντα, σε συνδυασμό και με όλη την πληροφορία που συλλέξαμε για τις σωρευτικές πιέσεις, οδηγεί στην αποτύπωση σε χάρτη των περιοχών «υψηλού ρίσκου».

Βάση των δεδομένων που συλλέγουμε για τις επιπτώσεις που προκαλούνται στα είδη στα διαφορετικά περιβάλλοντα, ιεραρχούμε και τη σειρά σημαντικότητας λήψης κατάλληλων μέτρων διαχείρισης και προστασίας.

Οι κυριότερες σχετιζόμενες με το θαλάσσιο χώρο απειλές, είναι η αλιεία, η ρύπανση, οι συγκρούσεις με σκάφη και η κλιματική αλλαγή.

Αναφορικά με τις επιπτώσεις που προκαλεί η αλιεία, η σαφής γνώση του μεγέθους του προβλήματος, μας βοηθά να αποκτήσουμε μια συστηματική εκτίμηση, στο χώρο και στο χρόνο, του αντίκτυπου που αυτή επιφέρει.

Διαχειριστικά μας ενδιαφέρει να γνωρίζουμε τις συνολικές συλλήψεις της χελώνας από αλιευτικά εργαλεία. Θα πρέπει λοιπόν με τρόπο συστηματικό να γίνει ποσοτικοποίηση αυτής της πληροφορίας.

Ο υπολογισμός σύλληψης των θαλάσσιων χελωνών εκφράζεται σαν παραλίευμα ανά μονάδα αλιευτικής προσπάθειας (bycatch per unit effort).

Ο συστηματικός αυτός τρόπος, μας οδηγεί σε μια εκτίμηση ορθολογική και συστηματική στο χώρο και στο χρόνο.

Με βάση τις πραγματοποιηθείσες καταγραφές, στην Ελλάδα πολλά είδη αλιείας προκαλούν δυσμενή αποτελέσματα, με έναν ενδεικτικό αριθμό της τάξης των 9.700 χελωνών να έχουν συλληφθεί το 2011 (στοιχεία Casale 2011) σε αλιευτικά εργαλεία (συρόμενα εργαλεία, δίκτυα, παραγάδια αφρού) και να έχουν οδηγηθεί σε τραυματισμό, εκβρασμό ή και θάνατο.

Η αλληλεπίδραση των θαλάσσιων χελωνών με τα σκάφη αποτελεί ένα αίτιο με μεγάλο αρνητικό αντίκτυπο, καθώς αυτές αδυνατούν να αντιδράσουν έγκαιρα και να απομακρυνθούν από τα κινούμενα με υψηλή ταχύτητα σκάφη σε σχέση με τη δική τους αργή κίνηση. Την ήδη επιβαρυμένη αυτή θέση τους, δυσχεραίνει επιπλέον η αδυναμία ταυτοποίησης από πλευράς τους, μέσω του προκαλούμενου από το σκάφος υποθαλάσσιου θορύβου, της ακριβούς θέσης του και άρα του χρόνου διέλευσης του από το σημείο που αυτές βρίσκονται, προκειμένου να το αποφύγουν.

Τα πλαστικά, τα μικροπλαστικά και τα βαρέα μέταλλα που καταναλώνονται από τις θαλάσσιες χελώνες, καθώς και η ύπαρξη υδρογονανθράκων στο θαλάσσιο περιβάλλον όπου αυτές διαβιούν, οδηγούν επίσης είτε σε θανάτωση τους, είτε σε μείωση της ποιότητας της ζωής τους. Η ηχορύπανση επιδρά, παράλληλα,

αρνητικά στα είδη, με τον θόρυβο να αναδεικνύεται σε μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις, λόγω έλλειψης βάσης δεδομένων ποσοτικού και χρονικού του προσδιορισμού και άμεσης συσχέτισης του με θανάτους ατόμων.

Θα πρέπει τέλος να αναφερθεί, πως για το 70% των νεκρών χελωνών δεν μπορεί να γίνει ταυτοποίηση της αιτίας θανάτου τους, αφήνοντας ένα μεγάλο πεδίο ανοιχτό για περαιτέρω μελέτη και διερεύνηση.

β) Θαλάσσιες χελώνες και κλιματική αλλαγή

Σημαντική απειλή για τη βιοποικιλότητα εν γένει, θεωρείται η κλιματική αλλαγή, λόγω υποβάθμισης ή και απώλειας ενδιαιτημάτων προκαλούμενες από την άνοδο της θερμοκρασίας και της στάθμης της θάλασσας και την αυξημένη συχνότητα εμφάνισης ακραίων καιρικών φαινομένων.

Οι έντονες καταιγίδες, η μεταβολή των ανέμων, τα ωκεάνια ρεύματα και η δημιουργία θαλάσσιων καυσώνων, αποτελούν διαστάσεις του κλίματος που επηρεάζουν τα είδη των θαλάσσιων χελωνών καθώς εμφανίζονται σε μια ποικιλία χερσαίων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων που αποτελούν κομμάτι των ενδιαιτημάτων τους στα διάφορα στάδια της ζωής τους. Αυτά τα ενδιαιτήματα είναι οι αμμώδεις παραλίες (ενήλικα θηλυκά για ωοτοκία και νεοσσοί), τα παράκτια ύδατα (ενήλικα άτομα) και η νηριτική και ωκεάνια ζώνη, στην ανοιχτή θάλασσα (ενήλικα και ανώριμα άτομα).

Η θερμοκρασία επηρεάζει τα αβγά, τα έμβρυα και τους νεοσσούς, με την επώαση να διακόπτεται όταν η τιμή της εντός της φωλιάς είναι υπερβολικά υψηλή ή να μειώνεται η επιτυχία εκκόλαψης ή ακόμη να εκκολάπτονται μικρότεροι σε μέγεθος νεοσσοί να οδηγεί σε αποτυχία εξόδου από τη φωλιά καθώς και σε υψηλότερα ποσοστά γέννησης θηλυκών νεοσσών, γεγονός που μπορεί μακροπρόθεσμα να οδηγήσει σε έλλειψη αρσενικών ατόμων.

Η αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα και του νερού επηρεάζει εξίσου και τα ώριμα θηλυκά άτομα μεταβάλλοντας τη φυσιολογία τους (αύξηση του μεταβολικού τους ρυθμού όσο αυξάνεται η θερμοκρασία και άρα άμεση ανάγκη λήψης τροφής), περιορίζοντας το χρόνο μεταξύ διαδοχικών προσπαθειών κατασκευής φωλιάς, επιφέροντας τον περιορισμό της περιόδου αναπαραγωγής σε επίπεδο ατόμου και οδηγώντας στην επέκταση της δυνητικής περιόδου αναπαραγωγής.

Ωστόσο πρόσφατες έρευνες στη Ζάκυνθο, τον Κυπαρισσιακό Κόλπο και την Κρήτη, δείχνουν ότι οι επιπτώσεις αυτές ενδέχεται να αντισταθμιστούν με αλλαγές στη φαινολογία του είδους όπως για παράδειγμα να ξεκινάει νωρίτερα η αναπαραγωγική περίοδος.

Τα κατακρημνίσματα επηρεάζουν επίσης τα στάδια ανάπτυξης που αφορούν στα έμβρυα και τους νεοσσούς, με την αύξηση των βροχών τοπικά, να οδηγεί σε πλημμυρισμό του αυγοθαλάμου, διάβρωση της φωλιάς και της σταθερότητας της άμμου, θνησιμότητα των εμβρύων, μεταφορά φερτών υλικών και

εναπόθεση τους στην επιφάνεια των φωλιών, επιφέροντας παγίδευση των νεοσσών και παρεμπόδιση της μετακίνησης τους μετά και την έξοδο τους από αυτές.

Οι έντονες βροχοπτώσεις λειτουργούν αρνητικά και για τα ενήλικα θηλυκά, εκθέτοντάς τα σε κινδύνους κατά την προσπάθειά τους για ωτοκία σε δυναμικές ακτογραμμές, δυσχεραίνοντας την εκσκαφή για δημιουργία φωλιάς λόγω αλλοίωσης της υψής της άμμου, και στερώντας τους σημαντικό μέρος της επιφάνειας και του βάθους των παραλιών λόγω διάβρωσής τους.

Οι συνθήκες αυτές αθροιστικά, οδήγησαν τα τελευταία χρόνια σε μια μετατόπιση των θαλάσσιων ενδιαιτημάτων των χελωνών, καθιστώντας σταδιακά κάποιες περιοχές ακατάλληλες, συρρικνώνοντας άλλες ή και αναδεικνύοντας νέες.

Μετατόπιση έχει επίσης προκληθεί και στις περιοχές τροφοληψίας και διαχείμασης των ειδών, καθώς οι αλλαγές στις συνθήκες του κλίματος, έχουν επιφέρει αρνητικό αντίκτυπο και στη βιοποικιλότητα και κατά συνέπεια και στη διαθέσιμη ποσότητα και ποιότητα της τροφής. Η ποσοτική και ποιοτική τροφή θεωρείται σημαντικός παράγοντας στην αναπαραγωγή των θαλάσσιων χελωνών, γιατί επηρεάζει παραμέτρους όπως είναι ο αριθμός των ατόμων που θα ωτοκήσουν και άρα του συνολικού αριθμού φωλιών που θα αποτεθεί μια συγκεκριμένη χρονιά, καθώς και του αριθμού αβγών ανά φωλιά, οδηγώντας σε λιγότερες και μικρότερες σε αριθμό αβγών φωλιές.

Δεν έχει ακόμη αποσαφηνιστεί ο αντίκτυπος για τους νεοσσούς των μεταβαλλόμενων περιβαλλοντικών παραμέτρων στη θάλασσα και τα ποσοστά επιβίωσης τους.

Παρουσιάσεις (PPTs)

1. [Θαλάσσιες χελώνες και κλιματική αλλαγή](#)
2. [Αθροιστικές πιέσεις στον θαλάσσιο χώρο και επιπτώσεις στις θαλάσσιες χελώνες](#)
3. [Πιέσεις και απειλές των ειδών θαλάσσιων χελωνών](#)

Περισσότερες πληροφορίες

Caracappa, S., Persichetti, M. F., Piazza, A., Caracappa, G., Gentile, A., Marineo, S., Crucitti, D. & Arculeo, M. (2018). Incidental catch of loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) along the Sicilian coasts by longline fishery. *PeerJ*, 6, e5392.

<https://peerj.com/articles/5392/>

Dimitriadis, C., Mazaris, A. D., Katsanevakis, S., Iosifakis, A., Spinos, E., Kalli, E., Sourbès, L., Ghinis, S., Kapellaki, K., Mpeka, E., Evagelopoulou, A. & Koutsoubas, D. (2022). Stranding records and cumulative pressures for sea

turtles as tools to delineate risk hot spots across different marine habitats. Ocean & Coastal Management, 217, 106017.

Gissi, E., Manea, E., Mazaris, A. D., Frascchetti, S., Almpnidou, V., Bevilacqua, S., ... & Katsanevakis, S. (2021). A review of the combined effects of climate change and other local human stressors on the marine environment. Science of the Total Environment, 755, 142564.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720360939>

Hays, G. C., Mazaris, A. D., Schofield, G., & Laloë, J. O. (2017). Population viability at extreme sex-ratio skews produced by temperature-dependent sex determination. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 284(1848), 20162576.

<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2016.2576>

Mazaris, A. D., Matsinos, G., & Pantis, J. D. (2009). Evaluating the impacts of coastal squeeze on sea turtle nesting. Ocean & Coastal Management, 52(2), 139-145.

Almpnidou, V., Katragkou, E. & Mazaris, A.D. (2017) The efficiency of phenological shifts as an adaptive response against climate change: a case study of loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) in the Mediterranean.

Panagopoulou, A. (2021). ACTION A2: Regulations for reducing anthropogenic impacts at nesting sites. ACTION PLAN. Greece. LIFE EUROTURTLES collective actions for improving the conservation status of the eu sea turtle populations. LIFE15 NAT/HR/000997

Panagopoulou, A., Meletis, Z. A., Margaritoulis, D., & Spotila, J. R. (2017). Caught in the same net? Small-scale fishermen's perceptions of fisheries interactions with sea turtles and other protected species. Frontiers in Marine Science, 4, 180.

<https://www.frontiersin.org/journals/marine-science/articles/10.3389/fmars.2017.00180/full>

Τεστάρετε τις γνώσεις σας στην ενότητα «Πιέσεις και απειλές»

Ερωτήσεις

1. Οι θαλάσσιες χελώνες δέχονται ανθρωπογενείς πιέσεις:
 - α) στο θαλάσσιο οικοσύστημα
 - β) στο χερσαίο οικοσύστημα
 - γ) σε όλα τα παραπάνω
2. Οι οχλήσεις στα παράκτια ενδιαίτηματα επηρεάζουν τις θαλάσσιες χελώνες στη:
 - α) δυνατότητα εύρεσης τροφής

- β) αναπαραγωγική επιτυχία
3. Οι πιέσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον δρουν αθροιστικά επηρεάζοντας δυσμενώς τους πληθυσμούς των θαλασσίων χελωνών:
- α) σωστό
 - β) λάθος
4. Η αύξηση της θερμοκρασίας οδηγεί στη γέννηση περισσότερων:
- α) αρσενικών ατόμων θαλασσίων χελωνών
 - β) θηλυκών ατόμων θαλασσίων χελωνών
5. Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί απειλή για τις χελώνες:
- α) τα σκάφη αναψυχής
 - β) τα πλαστικά απορρίμματα
 - γ) η αλιεία
 - δ) όλα τα παραπάνω

Απαντήσεις

1 γ, 2 β, 3 α, 4 β, 5 δ

3. Παρακολούθηση, διαχείριση και προστασία

Εισαγωγή

Στην ενότητα αναλύονται τα βήματα κατάρτισης, εφαρμογής και αξιολόγησης ενός σχεδίου διαχειριστικών μέτρων. Δίνονται πληροφορίες αναφορικά με τους τρόπους παρακολούθησης και καταγραφής των θαλάσσιων χελωνών *Caretta caretta* και *Chelonia mydas*, προκειμένου για τη συλλογή δεδομένων, απαραίτητων για την τεκμηριωμένη εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων

προστασίας και διατήρησής τους καθώς και για την μετέπειτα αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εφαρμοσθέντων.

Αποτυπώνονται οι δράσεις που λαμβάνουν χώρα στις παραλίες ωτοκίας, του βασικού στόχου διατήρησης των ειδών, καθώς και αυτών που σχετίζονται με την αλιεία.

Δίνεται επίσης το νομικό πλαίσιο που διέπει τα είδη των θαλάσσιων χελωνών, Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις θαλάσσιες χελώνες και Εθνικό Σύστημα Εκβρασμών.

Εκπαιδευτικοί στόχοι

- Περιγραφή σταδίων ενός διαχειριστικού σχεδίου δράσης
- Διάκριση των βασικών μεθόδων παρακολούθησης των ειδών
- Ορισμός του Εθνικού Σχεδίου Δράσης και του Συστήματος Εκβρασμών για τα είδη
- Εξήγηση του νέου θεσμικού πλαισίου για την προστασία των ειδών

Εισηγητές/εισηγήτριες

κ Sourbes, κα Παναγοπούλου, κα. Θεοδώρου, κ. Φυτίλης, κα Κασιμάτη, κ. Σουρουλίδης

α) Προσαρμοσμένη Διαχείριση - Παράδειγμα καλής πρακτικής

Η διαχείριση των Προστατευόμενων Περιοχών στην Ελλάδα, προκειμένου για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, την προώθηση και υλοποίηση δράσεων αειφόρου ανάπτυξης και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, πραγματοποιείται από τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής, του αρμόδιου Οργανισμού για την εφαρμογή της πολιτικής που χαράσσει το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά στη λήψη μέτρων προστασίας και διατήρησης του είδους *Caretta caretta* και των ενδιαιτημάτων του, το παράδειγμα ίδρυσης του Εθνικού Πάρκου Ζακύνθου το 1999 και η σύσταση Οργανισμού που θα αναλάμβανε τη διαχείρισή του (πρώην Φορέας Διαχείρισης νυν Μονάδα Διαχείρισης), αποτελεί μια από τις ουσιαστικότερες δράσεις διατήρησης οικολογικής ισορροπίας θαλάσσιας και παράκτιας έκτασης με παράλληλη ανάπτυξη βιώσιμων ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Το Π.Δ. ίδρυσης του, προέβλεπε μια σειρά μέτρων χωροταξικού σχεδιασμού που αφορούσαν σε επιτρεπόμενες και μη, δραστηριότητες, εντός της θαλάσσιας και χερσαίας περιοχής του Πάρκου.

Η αρχική μεγάλη πρόκληση που καλούνταν τότε να αντιμετωπίσει ο Φορέας Διαχείρισης, αλλά και αυτή που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι εκάστοτε αρμόδιοι των Προστατευόμενων Περιοχών, είναι η επιλογή της κατάλληλης οικοσυστημικής προσέγγισης που θα οδηγήσει στην αρμόζουσα προσαρμοσμένη διαχείριση.

Η σε βάθος γνώση της βιολογίας του είδους ή των ειδών στόχων, αποτελεί το θεμέλιο λίθο του διαχειριστικού σχεδίου. Τα βασικά βήματα τα οποία

ακολουθούνται κατά το στήσιμο του, περιλαμβάνουν (1) τη λεπτομερή καταγραφή των χαρακτηριστικών ανάπτυξης της περιοχής και των πιέσεων που αυτή δέχεται, φυσικών και ανθρωπογενών, (2) το σχεδιασμό των μέτρων διαχείρισης και της μεθοδολογίας παρακολούθησής τους (λαμβάνουμε υπόψη και τις ανταγωνιστικές συνθήκες που δημιουργούνται μεταξύ των παραγόντων που προκαλούν τα αίτια των απειλών), (3) την εφαρμογή τους και τέλος (4) την αξιολόγηση τους.

Τα σχέδια διαχείρισης θα πρέπει να προβλέπουν μέτρα για την προστασία των ειδών σε όλα τα στάδια της ζωής τους και θα πρέπει να αναπροσαρμόζονται σε πιθανές αλλαγές που προκύπτουν χωρικά και χρονικά.

Ο καθορισμός των στόχων διατήρησης των Περιοχών Natura 2000 σε σχέση με συγκεκριμένες παραμέτρους, λαμβάνοντας υπόψη τις οικολογικές τους απαιτήσεις, την κατάσταση διατήρησής τους σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, τις απειλές και τους κινδύνους τους, αποτελεί το θεσπισμένο όριο το οποίο πρέπει να διατηρείται.

Ειδικότερα, αναφορικά με το σχεδιασμό ενός διαχειριστικού πλάνου για τα είδη των θαλάσσιων χελωνών, έχει εκπονηθεί από την MedPAN οδηγός "MarineTurtles in MPAs, a monitoring and management guide", ο οποίος βοηθά στη χάραξη κατευθύνσεων λήψης μέτρων.

Εφαρμοζόμενα μέτρα στις παραλίες ωτοκίας

Οι παραλίες ωτοκίας αποτελούν βασικό στόχο εφαρμογής διαχειριστικών μέτρων με την εθνική νομοθεσία να έχει θεσπίσει κανονισμούς για τον έλεγχο των δραστηριοτήτων που δύναται να υποβαθμίσουν τις παραλίες φωλεοποίησης.

Προκειμένου για την προστασία τους, δράσεις που μπορούν να υλοποιηθούν αφορούν σε τέσσερις ευρύτερες περιοχές: (1) παρακολούθηση τους, (2) διατήρηση της ποιότητάς τους (έργα πρόληψης διάβρωσης και ελέγχου της βλάστησης), (3) έλεγχο της οικονομικής δραστηριότητας που λαμβάνει χώρα σε αυτές και (4) επέμβαση στις φωλιές όπου αυτό απαιτείται (μετακινήσεις φωλιών λόγω εφόσον προκύπτει κίνδυνος καταστροφής τους).

Αναλυτικότερα, μέτρα τα οποία λαμβάνονται στις παραλίες ωτοκίας και επιφέρουν θετικά αποτελέσματα, αφορούν σε (1) αφαίρεση τεχνητών εμποδίων και διατήρηση της καθαρότητας και της φυσικής της μορφής, (2) διατήρηση της ωφέλιμης έκτασης της, (3) σήμανση και δημιουργία προστατευτικών καλυμμάτων και πλεγμάτων των φωλιών για την προστασία τους από θηρευτές, (4) οριοθέτηση μέγιστου αριθμού επισκεπτών και ομπρελών, (5) απαγόρευση επισκεπτών κατά τη διάρκεια της νύχτας καθώς και απομάκρυνση πηγών θορύβου και φωτορύπανσης, (6) αποφυγή ύπαρξης κατοικίδιων ζώων κατά τους μήνες ωτοκίας για την αποφυγή σκαψίματος των φωλιών και θανάτωσης των νεοσσών, (7) μεταφορά αυγών σε εκκολαπτήρια, (8) ενημέρωση των

επισκεπτών προκειμένου για την ευαισθητοποίησή τους και συμβολή στην προστασία των ειδών.



Προστασία φωλιάς *Caretta caretta* από θηρευτές, με χρήση μεταλλικού πλέγματος (πηγή εικόνας: ΑΡΧΕΛΩΝ)

Τα παραπάνω αποτελούν ένα σύνολο μέτρων τα οποία μπορούν να εφαρμοστούν κατά ένα μέρος τους ή ολικά, ανάλογα με τις ιδιαίτερες συνθήκες οι οποίες επικρατούν στην κάθε περιοχή και το σχέδιο διαχείρισης που επιλέγεται να εφαρμοστεί.

Η καταγραφή των φωλιών και του πληθυσμού των θαλάσσιων χελωνών σε μια περιοχή, αποτελούν δείκτη του βαθμού αποτελεσματικότητας ή μη, των διαχειριστικών μέτρων. Προκειμένου η καταγραφή αυτή να παρέχει αξιόπιστα δεδομένα, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η χρονική και χωρική μετατόπιση των πληθυσμών των θαλάσσιων χελωνών. Ειδικότερα, (1) η καταγραφή και σήμανση των φωλιών θα πρέπει να μετατοπίζεται χρονικά και να προσαρμόζεται στις νέες διαμορφούμενες συνθήκες έλευσης των χελωνών στους βιοτόπους ωοτοκίας και (2) η παρακολούθηση και καταγραφή των πληθυσμών θα πρέπει να ενσωματώνει και τις χωρικές τους μετατοπίσεις, καθώς σε πολλές περιπτώσεις σε περιοχές όπου η παρουσία των ατόμων στο παρελθόν ήταν σποραδική, σήμερα μετατρέπεται σε μόνιμη.

Εφαρμοζόμενα μέτρα στην αλιεία

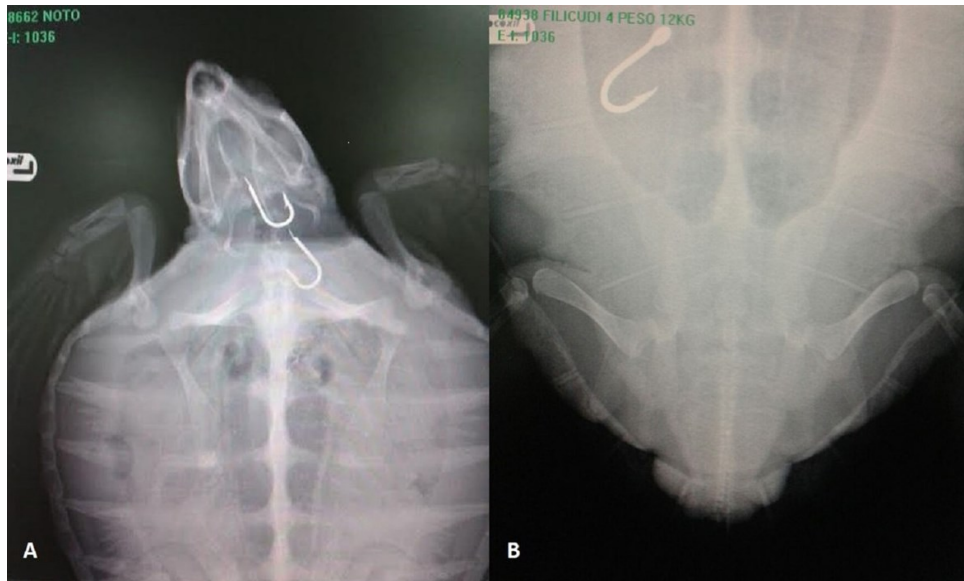
Πρωταρχικής σημασίας για την αποτελεσματική εφαρμογή των μέτρων που αφορούν στην αλιεία, είναι η δημιουργία ενός κλίματος εμπιστοσύνης με τους επαγγελματίες προκειμένου να υπάρξει συμφωνία για την αναγκαιότητα λήψης και υλοποίησης των αποφασισθέντων.

Μέτρα τα οποία μπορούν να εφαρμοστούν και να συμβάλουν στην προστασία των ειδών από τις απειλές στο θαλάσσιο χώρο, αφορούν σε ποικίλες δέσμες όπως (1) χρήση εναλλακτικών αλιευτικών εργαλείων και διαφορετικού τύπου δολώματος που οδηγούν σε μείωση του κινδύνου τραυματισμού ή θανάτωσης των διερχόμενων χελωνών, (2) εγκατάσταση συσκευών αποκλεισμού ή



απελευθέρωσης ατόμων από τα αλιευτικά εργαλεία (3) περιορισμό της ταχύτητας των σκαφών σε συνδυασμό με τη χρήση καλυπτρών των ελίκων για τη μείωση των συγκρούσεων και των επιπτώσεων που αυτές προκαλούν (4) σωστή ενημέρωση των ομάδων των δραστηριοποιούμενων στη θάλασσα, πάνω σε πρακτικές όπως η εκμάθηση των κατάλληλων ενεργειών απελευθέρωσης ατόμων θαλάσσιων χελωνών που αιχμαλωτίζονται στα δίχτυα, με τρόπο που να αυξάνει τις πιθανότητες επιβίωσής τους (5) προσωρινή απαγόρευση αλιευτικής δραστηριότητας με βάση χωρικά και χρονικά δεδομένα εμφάνισης των θαλάσσιων χελωνών, ειδικά σε περιοχές που αποτελούν hotspots για τα είδη και (6) ευαισθητοποίησή των αλιέων αλλά και του ευρύτερου κοινού, αναφορικά με τα είδη.

Συσκευή απελευθέρωσης θαλάσσιας χελώνας από αλιευτικά εργαλεία (πηγή εικόνας: Abe & Shiode, 2009).



Ακτινογραφία χελώνας *Caretta caretta* μετά την κατάποση αλιευτικού εργαλείου.
Α: Νότια της Σικελίας, Β: Νοτιοανατολικά της Σικελίας (πηγή εικόνας: Caracappa et al., 2018).

Απαιτήσεις/Εργαλεία ενός διαχειριστικού σχεδίου

Προκειμένου να εφαρμοστεί ένα διαχειριστικό σχέδιο, απαιτούνται πόροι τόσο ανθρώπινοι, όσο και υλικοί. Η επιλογή του κατάλληλου σχεδίου, προκύπτει μέσα από την χρονοβόρα και απαιτητική διαδικασία καταγραφής των απειλών, διαδικασία η οποία απαιτεί τη συμμετοχή πολλών ατόμων και την ύπαρξη κατάλληλων εργαλείων. Η εφαρμογή εν συνεχεία, των επιλεγέντων μέτρων, αποτελεί επίσης στάδιο με μεγάλες απαιτήσεις σε ανθρώπινο δυναμικό, τεχνολογικό εξοπλισμό και υποδομές, απαιτήσεις οι οποίες πολλαπλασιάζονται λόγω της μεγάλης έκτασης την οποία καλείται κάποιος να διαχειριστεί και του όγκου των εμπλεκομένων με το προστατευόμενο είδος.

Ενέργειες, επίσης, οι οποίες αφορούν σε δράσεις δικτύωσης, συμμετοχής και ευαισθητοποίησης, απαραίτητων για τη δημιουργία ενός ισχυρού κοινού δικτύου που θα επιφέρει θετικό αντίκτυπο στην αποτελεσματικότητα της διαχείρισης, προσθέτουν ένα επιπλέον φορτίο στην ανάγκη ύπαρξης διαθέσιμων πόρων.

Τέλος, η αξιολόγηση των εφαρμοζόμενων μέτρων προκειμένου για την αποτίμηση της αποτελεσματικότητάς τους, επιφορτίζει τους διαχειριστές με την ανάγκη εξεύρεσης επιπλέον πόρων.

Αξιολόγηση διαχειριστικών μέτρων

Η αξιολόγηση των εφαρμοζόμενων μέτρων δίνει στο διαχειριστή την απαιτούμενη πληροφορία αναφορικά με την αποτελεσματικότητα ή μη που αυτά επέφεραν. Η συχνότητα της μπορεί να είναι πυκνή (εβδομαδιαία, μηνιαία) με το πλεονέκτημα της συνεχούς και λεπτομερούς καταγραφής δεδομένων και με το μειονέκτημα της υπερφόρτωσης του προγράμματος των διαχειριστών, ετήσια, η οποία αποτελεί μια πολύ σημαντική πηγή τροφοδότησης της πορείας των εφαρμοζόμενων μέτρων και τέλος πενταετής που αποτελεί και νομοθετική υποχρέωση. Επιπλέον, πραγματοποιείται και η μακροπρόθεσμη αξιολόγηση η οποία γίνεται με βάση τον κύκλο ζωής της θαλάσσιας χελώνας.

β) Βασικές αρχές παρακολούθησης

Η ακριβής και λεπτομερής αποτύπωση των πληθυσμών των ειδών στα διαφορετικά τους οικοσυστήματα, αποτελεί, όπως έχει ήδη ειπωθεί, το πρώτο στάδιο στη δόμηση ενός διαχειριστικού προγράμματος.

Στην Ελλάδα, ο ΑΡΧΕΛΩΝ και ο Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α. αποτελούν σημαντικούς φορείς για την παρακολούθηση των θαλάσσιων χελωνών, χρησιμοποιώντας τόσο παραδοσιακές όσο και σύγχρονες τεχνικές πεδίου για την καταγραφή σε παραλίες ωτοκίας αλλά και σε θαλάσσια οικοσυστήματα.

Μία από τις πιο παραδοσιακές μεθόδους παρακολούθησης των θαλάσσιων χελωνών, είναι η καταγραφή του είδους σε παραλίες ωτοκίας. Αυτές διακρίνονται σε πρωινές και νυχτερινές παρατηρήσεις, κατά τη διάρκεια των οποίων συμπληρώνονται ειδικά πρωτόκολλα παρακολούθησης για την ποσοτική εκτίμηση του πληθυσμού.

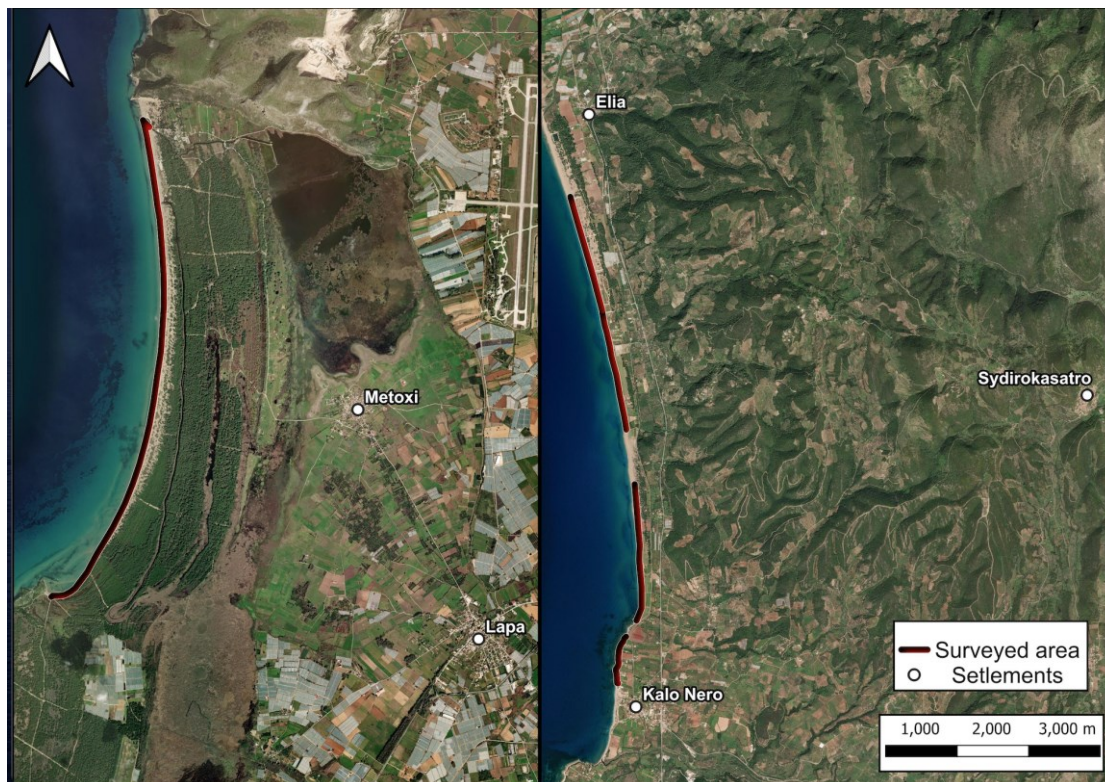
Κατά τις πρωινές παρατηρήσεις, οι ομάδες πεδίου καταμετρούν τις φωλιές και ελέγχουν τα μέτρα προστασίας αυτών. Επίσης, αναζητούν ίχνη στην άμμο, είτε από νεοσσούς σε περίπτωση εκκόλαψης, είτε από θηλυκές χελώνες σε περίπτωση φωλεοποίησης.

Κατά τις νυχτερινές παρατηρήσεις, καταγράφονται οι θηλυκές χελώνες στα σημεία όπου βγαίνουν στην παραλία για να γεννήσουν τα αυγά τους.

Στο πλαίσιο του 1^{ου} σεμιναρίου της Σχολής Θαλάσσιας Διατήρησης, πραγματοποιήθηκε πρακτική εξάσκηση της μεθοδολογίας καταγραφής και προστασίας των ειδών, εντός των περιοχών Natura 2000 «Θίνες Κυπαρισσίας-Νεοχώρι-Κυπαρισσία» και «Εθνικό Πάρκο Υγροτόπου Κοτυχίου-Στροφυλιάς».

Ειδικότερα, στις «Θίνες Κυπαρισσίας-Νεοχώρι-Κυπαρισσία» (συνολικού μήκους 9,5 km) οι δράσεις επικεντρώθηκαν σε μια έκταση περίπου 2,9km στην περιοχή «Ελαία-Αγιαννάκης», την κεντρική περιοχή φωλεοποίησης, όπου με τη βοήθεια και καθοδήγηση εκπαιδευμένου προσωπικού, εντοπίστηκαν φωλιές χελωνών και με τη χρήση διεθνώς αναγνωρισμένων επιστημονικών πρωτοκόλλων και μεθοδολογίας, δόθηκαν οδηγίες για την παρακολούθηση και μεθοδική προστασία αυτών (πρωινές και βραδινές παρατηρήσεις).

Αντίστοιχες δράσεις έλαβαν χώρα και εντός του Εθνικού Πάρκου Υγροτόπου Κοτυχίου-Στροφυλιάς (Κέντρος-Λουτρά Υρμίνης), στις περιοχές από τον αύλακα «Κέντρος» έως τα Λουτρά Υρμίνης και από «Παραλία Καλόγριας» έως τα Λουτρά Υρμίνης, συνολικής έκτασης περίπου 9,6 km.



Χάρτες αποτύπωσης των διαδρομών που πραγματοποιήθηκαν οι δράσεις πεδίου κατά τη διάρκεια του σεμιναρίου (Σχεδιασμός χάρτη: Μ. Ραγκούσης)

Σε ό,τι αφορά στην παρακολούθηση των χελωνών στη θάλασσα, η πιο δημοφιλής μέθοδος που έχει χρησιμοποιηθεί για περισσότερο από μισό αιώνα, είναι η χρήση μεταλλικών ή πλαστικών σημάτων που τοποθετούνται στα πτερύγια τους. Τα σήματα αυτά έχουν έναν μοναδικό αριθμό αναγνώρισης ο οποίος μπορεί εύκολα να αναγνωστεί και να αποτυπωθεί από οποιονδήποτε συναντά τη χελώνα. Στα πλεονεκτήματα της μεθόδου, είναι το χαμηλό της κόστος και η μη απαίτηση προηγούμενης εμπειρίας ή κατοχής ειδικού εξοπλισμού για να "διαβαστεί" το σήμα, με την απώλεια όμως των σημάτων να αποτελεί το κυρίαρχο μειονέκτημά της.

Η χρήση της τεχνολογίας της δορυφορικής τηλεμετρίας (παρακολούθηση ενός αντικειμένου στη γη με τη χρήση δορυφόρων σε τροχιά), αποτελεί μια πιο σύγχρονη μορφή παρακολούθησης, μέσω της τοποθέτησης ενός τερματικού πομπού (ΡΤΤ) στην πλάτη μιας θαλάσσιας χελώνας. Ο ΡΤΤ στέλνει ένα σήμα γεμάτο πληροφορίες σε έναν δορυφόρο σε τροχιά κάθε φορά που η χελώνα βγαίνει στην επιφάνεια για αέρα. Ο δορυφόρος αναμεταδίδει τα δεδομένα σε

ένα σταθμό λήψης στη γη, όπου μέσω πρόσβασης σε ηλεκτρονικό υπολογιστή γίνεται η ανάκτησή τους.



Απελευθέρωση νεαρής χελώνας *Chelonia mydas* στην οποία έχει τοποθετηθεί μινιατούρα [δορυφορικού πομπού](#) που λειτουργεί με ηλιακή ενέργεια.



Δορυφορικός πομπός σε ενήλικη χελώνα *Chelonia mydas* για τη λήψη δεδομένων τηλεμετρίας (Πηγή Εικόνας: NOAA Fisheries/ Jeffrey Seminoff).

Η χρήση τέτοιων προγραμμάτων χαρτογράφησης επιτρέπουν τον σχεδιασμό των χωρικών κινήσεων της χελώνας, την αποτύπωση της διαδρομής που έχει διανύσει, την καταγραφή των πεδίων τροφοληψίας της καθώς και την εκτίμηση της ταχύτητας κολύμβησής της. Ανάλογα με τις λεπτομέρειες του χάρτη, μπορούν επίσης να προσδιοριστούν τα χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος που χρησιμοποιεί.

Η διάρκεια ζωής των πομπών είναι συνήθως ένας χρόνος, διάστημα μετά το οποίο «πέφτουν» από το σώμα της χελώνας με ασφάλεια.

Τα δεδομένα που συλλέγονται δίνουν πολύτιμες πληροφορίες για τα μέρη και τους τρόπους μετανάστευσης των χελωνών καθώς και τους μηχανισμούς που χρησιμοποιούν για να επιστρέψουν από χιλιάδες μίλια μακριά στην ίδια παραλία ωτοκίας.

γ) Σχέδιο Δράσης για τις Θαλάσσιες Χελώνες

Ένα Σχέδιο Δράσης που αφορά στην προστασία ενός είδους, αποτελεί ένα κατευθυντήριο έγγραφο το οποίο θέτει στόχους και προτεραιότητες, για δράσεις και μέτρα διατήρησης και προστασίας του είδους και των οικοτόπων του, κάνοντας χρήση της επιστημονικής υπάρχουσας γνώσης κατά την περίοδο της σύνταξής του. Το έγγραφο αυτό διατηρεί μια δυναμική καθώς είναι δεκτικό σε αναθεώρηση και επικαιροποίηση.

Ειδικότερα για το Σχέδιο Δράσης των θαλάσσιων χελωνών, η σύνταξή του στηρίχθηκε στις καταγεγραμμένες και τεκμηριωμένες πληροφορίες και δεδομένα που υπήρχαν για αυτές σε επίπεδο χώρας, στη διεθνή εμπειρία που αφορούσε στη μελέτη άλλων Σχεδίων Δράσης των ειδών καθώς και στις προδιαγραφές τις οποίες έθετε το Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.).

Το αρχικό βήμα αφορούσε στην επισκόπηση της έως τότε υπάρχουσας κατάστασης διατήρησης του είδους, την προετοιμασία ενός πρώτου Σχεδίου και την κατάθεσή του στο Υ.Π.ΕΝ., την ανάρτησή του προς διαβούλευση και εν τέλει τη σύνταξη της δεύτερης έκδοσής του. Αυτή οδήγησε στη δημιουργία ενός προσχέδιου Κ.Υ.Α. και τελικά στην υπογραφή της Κ.Υ.Α. τον Αύγουστο του 2021, νομοθετώντας ένα από τα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης για προστατευόμενα είδη στην Ελλάδα.

Σκοπός του Εθνικού Σχεδίου Δράσης (Ε.Σ.Δ.) είναι η βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των θαλάσσιων χελωνών στην χώρα μας μέσω της ανάκαμψης των πληθυσμών τους και της βελτίωσης της βιωσιμότητάς τους στα χερσαία και θαλάσσια ενδιαιτήματά τους.

Αν και το Σχέδιο δημιουργήθηκε έχοντας ως γνώμονα την προστασία του είδους *Caretta caretta*, τα εφαρμοζόμενα μέτρα συμπαρασύρουν ευνοϊκά και την προστασία των ειδών *Chelonia mydas* και *Dermochelys coriacea*.

Ειδικόί στόχοι του Ε.Σ.Δ.

Οι ειδικοί στόχοι του Ε.Σ.Δ. αφορούν στη διατήρηση των αναπαραγωγικών πληθυσμών της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* τουλάχιστον στα επίπεδα όπου ήταν το 2018, όταν και αυτό συντάχθηκε (ειδικά στην Ζάκυνθο, τον Νότιο Κυπαρισσιακό Κόλπο), με έμφαση στις δράσεις προστασίας στα ενδιαιτήματα του είδους στα Χανιά και το Ρέθυμνο, αλλά και σε άλλες περιοχές, ώστε να ανατραπεί η τάση μείωσης του που παρουσιάζεται τα τελευταία χρόνια.

Η διαχείριση επίσης των βιότοπων αναπαραγωγής της αποτελεί ειδικό στόχο και ταυτόχρονα μέτρο εξασφάλισης της βιωσιμότητάς της στο μέλλον. Ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω υλοποίησης Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης, αποτύπωσης της φέρουσας ικανότητας των παραλιών, μείωσης των ανθρωπογενών πιέσεων και απειλών καθώς και του αντίκτυπου που επιφέρει η κλιματική αλλαγή.

Η διαχείριση επιπλέον των σημαντικών απειλών και πιέσεων, με έμφαση στην αλληλεπίδραση της χελώνας με αλιευτικά εργαλεία, ώστε να υπάρξει ανάσχεση της μείωσης των πληθυσμών της στο θαλάσσιο περιβάλλον, καθώς και η διερεύνηση των αιτίων της θνησιμότητας και νοσηρότητας των χελωνών, αποτελεί ειδικό στόχο.

Μέσα επίτευξης των στόχων του Ε.Σ.Δ.

Στο θαλάσσιο περιβάλλον, μέτρα τα οποία προβλέπονται για την προστασία των ενδιαιτημάτων του είδους *Caretta caretta* αφορούν στην καταγραφή της σύστασης των πληθυσμών μέσω γενετικών μελετών και σύνδεσή τους σε σχέση με άλλους πληθυσμούς της Μεσογείου, στην εκτίμηση των απειλών και στην προστασία των λιβαδιών *Posidonia Oceanica* και *Cymodosea nodosa* (ενδιαιτήματα στα οποία οι θαλάσσιες χελώνες δείχνουν προτίμηση). Τα μέτρα αυτά λειτουργούν και ως μέσο κάλυψης των υπαρχόντων κενών γνώσης.

Στο πλαίσιο ενεργειών μείωσης των θανατώσεων των ειδών από την αλιεία, θα πρέπει να γίνει εκτίμηση της άμεσης και έμμεσης θνησιμότητας τους, καθώς και των εσκεμμένων ενεργειών που οδηγούν σε θανάτωση των ειδών και να ληφθούν κατάλληλα μέτρα μείωσης της θνησιμότητας στις περιπτώσεις τυχαίας σύλληψης τους σε εργαλεία.

Η εκπαίδευση των αλιέων και η διερεύνηση τρόπων αποζημίωσής τους για την απώλεια εσόδων που επιφέρουν μέτρα όπως ο χωρικός και χρονικός περιορισμός της αλίευσης ή η αγορά και χρήση ειδικών εργαλείων και εξαρτημάτων που συμβάλλουν στην προστασία του είδους, θα πρέπει να αποτελούν ενέργειες προτεραιότητας, καθώς η σύμφωνη γνώμη των αλιέων για την αναγκαιότητα λήψης και εφαρμογής των μέτρων διαχείρισης, αποτελεί μονόδρομο για την αποτελεσματικότητά τους.

Η παρακολούθηση των πληθυσμών του είδους τόσο στα χερσαία όσο και στα θαλάσσια οικοσυστήματα, η προστασία των φωλιών, η διαχείριση και αξιολόγηση των πιέσεων και των απειλών καθώς και η επαναξιολόγηση της ωτοκίας σε εθνικό επίπεδο, αποτελούν επίσης ενέργειες προς την εξασφάλιση όσο το δυνατό μεγαλύτερου αριθμού νεοσσών που φτάνουν στη θάλασσα και εντάσσονται στους πληθυσμούς.

Περιοχές εφαρμογής δράσεων

Περιοχές εφαρμογής επιμέρους δράσεων εντοπίζονται στις ακτές της Ηπείρου προς το Ιόνιο Πέλαγος, στους κόλπους Μεσσηνιακός, Λακωνικός, Κυπαρισσιακός, Αμβρακικός, Αργολικός, Κορινθιακός και Λαγανά (Ζάκυνθος), στην Κρήτη στους κόλπους Χανίων, Ρεθύμνου και Μεσσαράς, στην Κέρκυρα, στην Κεφαλονιά, στην Κορώνη (Μεσσηνία), στο Κοτύχι-Στροφυλιά (Ηλεία), στα Κύθηρα, στην Κυπαρισσία (Μεσσηνία), στην Κω, στην Λευκάδα, στην Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου, στην Ρόδο και στον Ρωμανό (Μεσσηνία).

Υλοποίηση, παρακολούθηση και αξιολόγηση του ΕΣΔ

Το Ε.Σ.Δ. θέτει το πλαίσιο συνεργασίας των κρατικών φορέων με τον ιδιωτικό τομέα και τις Μ.Κ.Ο..

Υλοποιείται, παρακολουθείται και εποπτεύεται από τη Δ/νση Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας (Δ.Δ.Φ.Π.Β.) του Υ.Π.ΕΝ. σε συνεργασία με τον Ο.Φ.Υ.Π.Ε.Κ.Α. και τις λοιπές αρμόδιες Δημόσιες Αρχές σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο.

Έχει χρονικό πλαίσιο διάρκειας έξι (6) ετών και κατά τη διάρκεια υλοποίησής του, παρακολουθείται η προόδος και η αποτελεσματικότητα(αξιολόγηση) των επιμέρους μέτρων/δράσεων του, με τη χρήση δεικτών, σε συχνότητα και με μεθοδολογία που αναφέρονται αναλυτικά στη μελέτη «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη θαλάσσια χελώνα (*Caretta caretta*) στην Ελλάδα.

δ) Διαχείριση και Εθνικό Σύστημα Εκβρασμών. Πρόγραμμα περιθαλψής θαλάσσιων χελωνών.

Τον Μάιο του 2023, δημοσιεύτηκε η Κ.Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/55417/1958/2023, που θεσπίζει τα μέτρα για τη λειτουργία εθνικώς συντονισμένου Δικτύου παρακολούθησης και διαχείρισης των εκβρασμών ειδών θαλάσσιας άγριας πανίδας.

Ως εκβρασμός ορίζεται το συμβάν κατά το οποίο είδη θαλάσσιας πανίδας έχουν προσαράξει, νεκρά ή ζωντανά σε λανθάνουσα κατάσταση (τραυματισμένα ή σε κακή κατάσταση υγείας ή που παρουσιάζουν ενδείξεις μη φυσιολογικής συμπεριφοράς), είτε στην παραλία είτε στη θάλασσα, τα οποία δεν μπορούν να επιστρέψουν στο φυσικό τους ενδιαίτημα ή και χρήζουν παροχής κτηνιατρικής βοήθειας.

Σκοπός του Δικτύου είναι η αντιμετώπιση των εκβρασμών με τρόπο συντονισμένο, βασιζόμενο σε επιστημονικά δεδομένα, προκειμένου να επιτευχθεί η προστασία των ειδών και κατ' επέκταση η διατήρηση του γενετικού αποθέματος, η ευζωία των ατόμων των ειδών, η προστασία της δημόσιας υγείας, η εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των αρμόδιων υπηρεσιών, του κοινού και των εμπλεκόμενων σε θέματα διαχείρισης και εν τέλει η προστασία της άγριας θαλάσσιας πανίδας.

Υπεύθυνοι συντονισμού του Δικτύου είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας σε συνεργασία με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Μέσω της Κ.Υ.Α., ορίζεται το πλαίσιο για την αντιμετώπιση με επιστημονικό τρόπο των εκβρασμών για τέσσερις (4) κατηγορίες ειδών:

- Κητώδη
- Φώκιες
- Θαλάσσιες Χελώνες
- Χονδριχθύες (Καρχαρίες, Βάτους, Ράγιες, Χίμαιρες)

Για κάθε μία από τις κατηγορίες ειδών συστήνεται εξειδικευμένη Ομάδα Διαχείρισης Περιστατικών Εκβρασμών η οποία είναι επιφορτισμένη με τη διαχείριση των εκβρασμών στο πεδίο. Στον τομέα ευθύνης της κάθε ομάδας περιλαμβάνεται ο εντοπισμός, η διάσωση και οι δειγματοληψίες.

Προβλέπεται επίσης η δημιουργία κατάλληλης υποδομής με κινητές μονάδες για τη βραχυπρόθεσμη παροχή πρώτων βοηθειών, περίθαλψη και διαχείριση των θαλασσιών θηλαστικών στο πεδίο.

Στο πλαίσιο λειτουργίας του Δικτύου, τηρείται ηλεκτρονική βάση δεδομένων με την ονομασία «Εθνικό Σύστημα Παρακολούθησης Εκβρασμών Θαλάσσιων Ειδών Πανίδας», ένα ολοκληρωμένο σύστημα αποθήκευσης, οργάνωσης, ανάλυσης, απεικόνισης σε θεματικούς χάρτες και εξαγωγής χωρικής και περιγραφικής πληροφορίας σχετικής με περιστατικά εκβρασμών ειδών θαλάσσιας πανίδας και λεπτομέρειες για τη διαχείριση των περιστατικών αυτών. Βάσει των δεδομένων που συλλέγονται, τεκμηριώνεται η ανάγκη λήψης μέτρων για την προστασία της θαλάσσιας πανίδας και της δημόσιας υγείας.

Επιπλέον, προβλέπεται και τηρείται τράπεζα δειγμάτων, η δειγματοληψία των οποίων έχει πρωτίστως ως σκοπό τη διερεύνηση της νοσηρότητας - θνησιμότητας των εκβρασμένων ειδών και στη συνέχεια τη λήψη πληροφοριών που αφορούν στη βιολογία τους.

Τέλος δίνονται Οδηγοί Πρώτων Βοηθειών, με τις ενέργειες που πρέπει να πραγματοποιούνται στην περίπτωση συνάντησης ενός άρρωστου ή τραυματισμένου ζώου, ενέργειες οι οποίες διαφέρουν ανάλογα με το είδος.

Κέντρο Διάσωσης Θαλάσσιων Χελωνών

Το Κέντρο Διάσωσης Θαλάσσιων Χελωνών λειτουργεί από το 1994 στη Γλυφάδα Αττικής. Ιδρύθηκε από τον ΑΡΧΕΛΩΝ με την υποστήριξη του Δήμου Γλυφάδας και του Υπουργείου Περιβάλλοντος και είναι ένα από τα πρώτα Κέντρα Διάσωσης Θαλασσιών Χελωνών στη Μεσόγειο και το μοναδικό στην Ελλάδα.

Το Κέντρο Διάσωσης φιλοξενεί περίπου εβδομήντα (70) τραυματισμένες ή άρρωστες θαλάσσιες χελώνες κάθε χρόνο, που διασώζονται σε ελληνικές ακτές και θάλασσες. Στις εγκαταστάσεις του γίνεται περίθαλψη και αποκατάσταση τους και οργανώνεται η επιστροφή τους στη θάλασσα.

Η λειτουργία και συντήρηση του στηρίζεται σε ειδικευμένο μόνιμο προσωπικό και εθελοντές.

Κατά το 2023 επανεντάχθηκαν στο φυσικό τους περιβάλλον μετά από επιτυχή περίθαλψη στο Κέντρο είκοσι δύο (22) θαλάσσιες χελώνες.

Παρουσιάσεις (PPTs)

1. [Προσαρμοσμένη διαχείριση- Παραδείγματα καλών πρακτικών](#)

2. [Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Θαλάσσιες Χελώνες – Σκεπτικό, Προτεραιότητες, Δράσεις](#)
3. [Νομικό Πλαίσιο για την Περίθαλψη Ειδών Άγριας Πανίδας \(ΚΥΑ ΚΕΠΕΑΠ & Εκβρασμών\)](#)
4. [Δελτίο Εκβρασμών και Οδηγίες Διάσωσης Θαλάσσιων Χελωνών](#)
5. [Περίθαλψη Θαλάσσιων Χελωνών Κέντρο Διάσωσης του ΑΡΧΕΛΩΝ](#)
6. [Ταυτοποίηση τραυμάτων](#)
7. [Monitoring, Έρευνα, Προστασία: μερικές σημαντικές έννοιες για τη διατήρηση των θαλάσσιων χελωνών](#)
8. [Προστασία των θαλάσσιων χελωνών στην Ελλάδα: Επιτυχίες, προκλήσεις, ευκαιρίες για το μέλλον από την οπτική μιας ΜΚΟ](#)
9. [Monitoring inductions](#)

Περισσότερες πληροφορίες

Abe, O. & Shiode, D. (2009) Development of sea turtle bycatch mitigation measures for pound net fisheries: a design concept to release turtles spontaneously. In (ed. E. Gilman): Proceedings of the Technical Workshop on Mitigating Sea Turtle Bycatch in Coastal Net Fisheries. IUCN, Western Pacific Regional Fishery Management Council, Southeast Asian Fisheries Development Center, Indian Ocean – South-East Asian Marine Turtle MoU, U.S. National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center, Gland, Switzerland; Honolulu, Bangkok, and Pascagoula, USA, pp. 43–44. ISBN: 1-93.

Gilman, E., Gearhart, J., Price, B., Eckert, S., Milliken, H., Wang, J., Swimmer, Y., Shiode, D., Abe, O., Hoyt, Peckham, S. & Chaloupka, M. (2010). Mitigating sea turtle by-catch in coastal passive net fisheries. Fish and Fisheries, 11(1), 57-88.

https://www.researchgate.net/publication/50425054_Mitigating_sea_turtle_bycatch_in_coastal_passive_net_fisheries

Mazaris, A.D., Dimitriadis, C., Türkozan, O., Papazekou, M. (2023). Sea Turtles in the Aegean Sea. In: Anagnostou, C.L., Kostianoy, A.G., Mariolakos, I.D., Panayotidis, P., Soilemezidou, M., Tsaltas, G. (eds) The Aegean Sea Environment. The Handbook of Environmental Chemistry, vol 129. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/698_2023_1043

ΑΡΧΕΛΩΝ Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας (2024). Ανίχνευση στίγματος μέσω δορυφορικών πομπών. Retrieved from: <https://archelon.gr/what-we-do/monitoring>

ΑΡΧΕΛΩΝ Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας (2021). Τα σημαντικότερα αίτια των εκβρασμών θαλάσσιων χελωνών στις Ελληνικές ακτές. Retrieved from: <https://archelon.gr/news/ta-shmantikotera-aitia-twn-ekbrasmwn-thalassiwn-xelwnwn-stis-ellhnikes-aktes>

ΑΡΧΕΛΩΝ Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας (2019). Πώς γνωρίζουμε ότι η χελώνα της φωτογραφίας είναι αναμφισβήτητα ο «Αγχιλάος»; Retrieved from: <https://archelon.gr/news/pws-gnwrizoume-oti-h-xelwna-ths-fwtoγραφias-einai-anamfisbhthta-o-aghsilaos>

ΑΡΧΕΛΩΝ Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας (2005). Σταθμός Α' Βοηθειών για Θαλάσσιες Χελώνες στον Αμβρακικό κόλπο. Retrieved from: <https://archelon.gr/news/stathmos-a-bohtheiwn-gia-thalassies-xelwnes-ston-ambrakiko-kolpo-2>

Κοινή Υπουργική Απόφαση 56468 ΕΞ 2020, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι, Τροποποίηση της υπ' αρ. 47458 ΕΞ 2020/15-05-2020 κοινής απόφασης των Υπουργών Οικονομικών, Περιβάλλοντος και Ενέργειας και Εσωτερικών «Καθορισμός όρων, προϋποθέσεων, τεχνικών θεμάτων, αναγκαίων λεπτομερειών και διαδικασίας για την παραχώρηση απλής χρήσης αιγιαλού, παραλίας, όχθης και παρόχθιας ζώνης, υδάτινου στοιχείου θάλασσας, λιμνοθάλασσας, μεγάλων λιμνών και πλεύσιμων ποταμών» (Β' 1864). Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 2198/Β'/5-6-2020)

Δίκτυο εκβρασμών

<https://ypen.gov.gr/perivallon/viopoikilotita/diktyo-ekvrasmon/>

MedPAN, ALan F. Rees 2020

<https://medmarineturtles.org/publications/92-marine-turtles-in-mpas-a-monitoring-and-management-guide>

Τεστάρετε τις γνώσεις σας στην ενότητα «Παρακολούθηση, διαχείριση και προστασία»

1. Η παρακολούθηση και καταγραφή των χελωνών που γεννούν γίνεται κατά τις:
 - α) πρωινές ώρες
 - β) βραδινές ώρες
2. Προκειμένου για την καταγραφή και παρακολούθηση των χελωνών στη θάλασσα τοποθετούμε:
 - α) ειδικά σήματα (tags) στα πτερύγιά τους
 - β) δορυφορικούς πομπούς
 - γ) όλα τα παραπάνω
 - δ) τίποτα από τα παραπάνω
3. Στις παραλίες που γεννούν οι χελώνες απαγορεύεται κάθε μορφής ανθρώπινη δραστηριότητα:
 - α) σωστό
 - β) λάθος
4. Τοποθετούμε πλέγματα πάνω από τις φωλιές για να τις προστατεύσουμε από:

- α) ανθρώπινη δραστηριότητα
 - β) θηρευτές
5. Το νομικό πλαίσιο για την προστασία των θαλασσιών χελωνών προβλέπει μέτρα σε επίπεδο:
- α) εθνικό
 - β) ευρωπαϊκό
 - γ) σε όλα τα παραπάνω
6. Οι βιότοποι των θαλασσιών χελωνών είναι ενταγμένοι στο Δίκτυο Natura 2000:
- α) σωστό
 - β) λάθος
7. Με βάση το Εθνικό Σύστημα Εκβρασμών, ορίζεται το πλαίσιο για την αντιμετώπιση με επιστημονικό τρόπο των εκβρασμών για:
- α) Κητώδη
 - β) Φώκιες
 - γ) Θαλάσσιες Χελώνες
 - δ) Χονδριχθύες (Καρχαρίες, Βάτους, Ράγιες, Χίμαιρες)
 - ε) Όλα τα παραπάνω
8. Κατά την εύρεση τραυματισμένης χελώνας σηκώνουμε το ζώο από:
- α) το καβούκι
 - β) τα πτερύγια
 - γ) την ουρά

Απαντήσεις

1 β, 2 γ, 3 β, 4 β, 5 γ, 6 α, 7 ε, 8 α

4. Πρακτικές ενίσχυσης αντικτύπου

Εισαγωγή

Στην ενότητα δίνονται βασικές πληροφορίες μεθοδολογίας αναγνώρισης και αποτύπωσης των εμπλεκόμενων μερών κατά τη διαδικασία διαμόρφωσης και εφαρμογής ενός διαχειριστικού σχεδίου δράσης. Ειδικότερα, παρουσιάζεται η πρακτική χαρτογράφησης των «παικτών» ανάλογα με την επιρροή και το ενδιαφέρον τους σε σχέση με τα σχεδιαζόμενα μέτρα. Αναφέρονται τρόποι ενίσχυσης μηχανισμών με έμφαση στην ενεργό εμπλοκή των τοπικών φορέων, προκειμένου για την επίτευξη των μέγιστων αποτελεσμάτων από την εφαρμοζόμενη πολιτική των μέτρων.

Διαχειριστικές δράσεις στην προστατευόμενη περιοχή του Εθνικού Πάρκου Υγροτόπων Κοτυχίου, αναλύονται ως παράδειγμα καλής πρακτικής.

Αποσκοπείται η ενίσχυση των ικανοτήτων στα αντικείμενα της ενότητας, των στελεχών των Μονάδων Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών που εμπλέκονται ήδη στη διαχείριση και προστασία των ειδών θαλασσίων χελωνών, καθώς και στην απόκτηση γνώσεων από άτομα που θα εμπλακούν σε έναν μελλοντικό χρόνο.

Εκπαιδευτικοί στόχοι

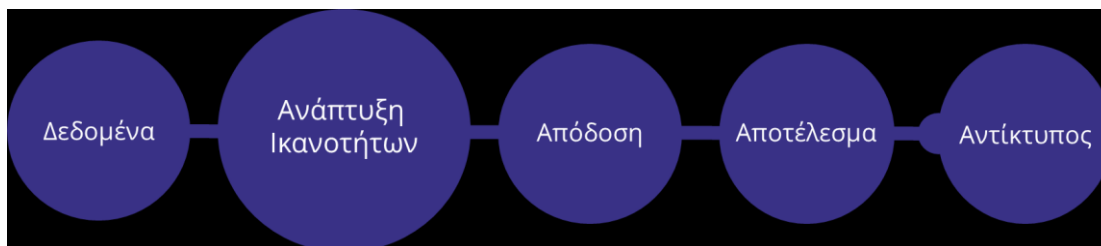
- Διευκρίνιση του ρόλου των ενδιαφερόμενων-εμπλεκόμενων μερών, στη διαχείριση και προστασία των ειδών
- Σχεδιασμός τρόπου αποτύπωσης των ενδιαφερόμενων-εμπλεκόμενων μερών σε μια δράση που αφορά στο περιβάλλον
- Ανάλυση επιτυχημένων παραδειγμάτων μέτρων διαχείρισης

Εισηγήτριες

κα Μπαζιώτη, κα Καραμπέρου

Χαρτογράφηση των εμπλεκόμενων μερών και ο ρόλος τους στη διαχείριση και προστασία των ειδών

Η διαχείριση της βιοποικιλότητας και των Προστατευόμενων Περιοχών έχει τις ρίζες της στην ανθρώπινη συμμετοχή. Οι διαχειριστές της φύσης, ως υπεύθυνοι για τη διατήρηση προστατευόμενων ειδών, καλούνται να επιτύχουν τον μεγαλύτερο δυνατό θετικό αντίκτυπο, με την πιο στρατηγική χρήση των πόρων, αναγνωρίζοντας τα εμπλεκόμενα μέρη και το ρόλο αυτών στη διαχείριση και την προστασία της βιοποικιλότητας. Η αποτελεσματική διαχείριση της βιοποικιλότητας προϋποθέτει την εύρεση της σωστής ισορροπίας λύσεων, αξιοποιώντας την επιστήμη, την πολιτική, την εκπαίδευση και την επικοινωνία, εφαρμόζοντας εργαλεία χαρτογράφησης των εμπλεκόμενων μερών.



Διάγραμμα ροής της ενίσχυσης του αντικτύπου (Πηγή Εικόνας: τροπ. από EC, 2011).

Μεγάλο μέρος της μελέτης που πραγματοποιείται από τα Πανεπιστήμια και τα Ερευνητικά Ιδρύματα, για το περιβάλλον, τείνει να εδράζεται στις φυσικές και βιολογικές επιστήμες και να καθοδηγείται από την τεχνολογία, αλλά οι νέες προσεγγίσεις για την αειφορία εξετάζουν επίσης το ρόλο των ανθρωπίνων σχέσεων ως κρίσιμου παράγοντα για την επίτευξη των στόχων της περιβαλλοντικής αειφορίας (Stocker & Kennedy, 2009).

Πριν την έναρξη σχεδιασμού και εφαρμογής διαχειριστικών μέτρων που αφορούν στο περιβάλλον, θα πρέπει να γνωρίζουμε πως τα περισσότερα προβλήματα προκαλούνται από ένα σύνολο εμπλεκόμενων και παραγόντων, με τον άνθρωπο να κατέχει την πρώτη θέση. Κρίνεται λοιπόν σκόπιμο, να εντοπίσουμε το κοινό το οποίο εμπλέκεται άμεσα ή έμμεσα με τα υπό διαμόρφωση μέτρα, λαμβάνοντας υπόψη και τους περιορισμούς που αναδύονται κάθε φορά, προκειμένου να αποφασίσουμε τι μπορούμε πραγματικά να υλοποιήσουμε και τον τρόπο που θα το επιτύχουμε. Η πρακτική αυτή θα οδηγήσει στην αποδοχή των μέτρων από την κοινωνία, σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.

Αρχικά θα πρέπει να ορίσουμε ποια είναι τα εμπλεκόμενα μέρη. Εμπλεκόμενα ή ενδιαφερόμενα μέρη, ορίζονται ως οι άνθρωποι και οι οργανισμοί που εμπλέκονται ή επηρεάζονται από ορισμένες δράσεις ή πολιτικές και μπορούν ή θα πρέπει να συμπεριληφθούν άμεσα ή έμμεσα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αυτοί αποτελούν ένα απαραίτητο συστατικό του οικοσυστήματος και δεν μπορούμε να τους δούμε αποσπασματικά αλλά ως μέρος ενός περίπλοκου κοινωνικοοικονομικού συστήματος.

Κάθε ένα από αυτά τα μέρη, έχει διαφορετικές προτεραιότητες με αποτέλεσμα να διαμορφώνει μια διαφορετική στάση απέναντι στις διαμορφούμενες πολιτικές, στις διαχειριστικές δράσεις καθώς και στην εφαρμογή τους.

Καθορίζοντας το εύρος των εμπλεκόμενων ομάδων απαντάμε σε ερωτήματα που αφορούν στο ρόλο τους στη διαχείριση των φυσικών πόρων και στο δικαίωμά τους στην πρόσβαση σε αυτούς, στην υφιστάμενη ή πιθανή επίπτωση των δραστηριοτήτων τους επί των φυσικών πόρων, στην οικονομική και κοινωνική εξάρτηση τους από τους φυσικούς πόρους, στα υφιστάμενα δικαιώματα τους επί της γης, στις ιστορικές και πολιτιστικές τους σχέσεις με τους φυσικούς πόρους, στις πιθανές απώλειες από την εφαρμογή μέτρων διαχείρισης στην περιοχή, στη συμβατότητα των ενδιαφερόντων και των

στόχων των δραστηριοτήτων τους με τις εθνικές πολιτικές και τις πολιτικές διατήρησης και ανάπτυξης.

Αναλύοντας την επιρροή και το ενδιαφέρον τους στο διαχειριστικό πλαίσιο είμαστε σε θέση να επιλέξουμε την κατάλληλη δυνατή στρατηγική προσέγγισης.

Ο εντοπισμός τους γίνεται με κριτήρια τα οποία σχετίζονται με (1) δικαιώματα, ανθρώπινα και σε αποσπώμενους πόρους και ιδιοκτησία γης, (2) ρόλους ή ευθύνες στο σχεδιασμό και την εκτέλεση του έργου και (3) κινδύνους, υφιστάμενους ή πιθανούς που σχετίζονται με ένα έργο όπως η απώλεια φήμης, η οικονομική απώλεια, η απώλεια πολιτιστικής ακεραιότητας.

Αφού εντοπίσουμε τα ενδιαφερόμενα μέρη, συλλέγουμε δεδομένα για το καθένα από αυτά, που αφορούν στο ενδιαφέρον που προσδιορίζει τη συμμετοχή τους και στο επίπεδο της υποστήριξης ή της αντιπαράθεσης τους σε σχέση με την υλοποίηση της πολιτικής ή των διαχειριστικών δράσεων. Με βάση τα στοιχεία αυτά αποτυπώνουμε τις απόψεις μας για τις πιθανές στρατηγικές που μπορούμε να εφαρμόσουμε προκειμένου να επιτύχουμε έναν υψηλότερο βαθμό συμφωνίας ή να καταφέρουμε να μειώσουμε τις αντιπαράθεσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων.

Σε ό,τι αφορά στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, η συμμετοχή τους είναι απαραίτητη καθώς είναι αυτοί που παίρνουν αποφάσεις και νομοθετούν. Κατά την προσέγγισή τους, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η συνθήκη «όσο ανεβαίνουμε επίπεδο, τόσο δυσχεραίνει η εμπλοκή τους».

Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την χαρτογράφηση των εμπλεκόμενων μερών είναι η ενσωμάτωσή τους στη διαδικασία σχεδιασμού μιας πρωτοβουλίας, η παροχή έγκαιρης ανατροφοδότησης, η διασφάλιση συναίνεσης προτού τεθεί σε ισχύ ένας νέος κανόνας, σχέδιο ή απόφαση και η διασφάλιση εν τέλει, μιας αρμονικότερης διαδικασίας, με την αποφυγή περιττών συγκρούσεων, μέσα από συνθήκες που προάγουν τη δημοκρατία, την ισότητα και την περιβαλλοντική δικαιοσύνη.

Στο διαμορφούμενο αυτό πλαίσιο της ενεργού συμμετοχής της κοινότητας, περικλείονται και οι πρωτοβουλίες οι προερχόμενες από την τοπική κοινωνία οι οποίες έχουν αναδειχθεί σε ισχυρούς μοχλούς αλλαγής του τρόπου προστασίας του τοπικού περιβάλλοντος τα τελευταία χρόνια (DeFilippis, Saegert & Lara, 2019). Οι πρωτοβουλίες αυτές συγκέντρωσαν αυξανόμενη προσοχή και αναγνώριση για τον ρόλο τους στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων σε τοπικό επίπεδο. Με την ενδυνάμωση των κοινοτήτων στην ανάληψη ευθύνης για την περιβαλλοντική τους ευημερία, δημιουργείται η δυναμική για την εφαρμογή μόνιμων και βιώσιμων αποτελεσμάτων.

Συζήτηση και προτάσεις των άμεσα εμπλεκόμενων στη διαχείριση και προστασία των θαλάσσιων χελωνών

Στο Έργο Life MareNatura, προβλέπεται η ενεργός εμπλοκή σημαντικού αριθμού stakeholders σε διεθνές, εθνικό και τοπικό επίπεδο ώστε να εξασφαλιστεί η διάχυση και αναπαραγωγή των αποτελεσμάτων του στα διάφορα επίπεδα λήψης αποφάσεων.

Στο πλαίσιο έμπρακτης εφαρμογής της μεθοδολογίας ενεργού συμμετοχής και ανταλλαγής απόψεων των άμεσα εμπλεκόμενων με τη διαχείριση και προστασία των θαλάσσιων χελωνών, κατά τη διάρκεια του σεμιναρίου, πραγματοποιήθηκαν δύο συζητήσεις. Σε αυτές έγινε καταγραφή της εμπειρίας και των προτάσεων των Προϊσταμένων τεσσάρων (4) Μονάδων Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών, αναφορικά με τις απειλές και τους Ειδικούς Στόχους Διατήρησης που λαμβάνουν ή που θα πρέπει να ληφθούν προκειμένου για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*, στην περιοχή αρμοδιότητας των Μονάδων τους (Μ.Δ. 23 Εθνικού Πάρκου Στροφυλιάς και Προστατευόμενων Περιοχών Δυτικής Πελοποννήσου, Μ.Δ. 24 Προστατευόμενων Περιοχών Νότιας Πελοποννήσου, Μ.Δ. 11 Εθνικών Πάρκων Ζακύνθου, Αίνου και Προστατευόμενων Περιοχών Ιονίων Νήσων, Μ.Δ. 9 Εθνικού Πάρκου Σποράδων).

Η συζήτηση ανέδειξε ποικίλα αίτια απειλών, καθώς και προτεινόμενων μέτρων μετριασμού τους. Επίσης καταγράφηκαν διάφορες προτάσεις για ενέργειες στο μέλλον.

Παρουσιάσεις (PPTs)

1. [Συμμετοχή εμπλεκόμενων μερών – Stakeholders engagement](#)
2. [Εθνικό Πάρκο Στροφυλιάς και Προστατευόμενων Περιοχών Δυτικής Πελοποννήσου](#)

Περισσότερες πληροφορίες

Braus, J. (2011). Tools of engagement: A toolkit for engaging people in conservation. NAAEE/Audubon. Retrieved from <https://cdn.naaee.org/sites/default/files/eepr/resource/files/toolsofengagement.pdf>

EU (2011). ToolKit for Capacity Development. Office for Official Publications of the European Communities. doi:10.2783/59212

FAO (2009). Enhancing stakeholder participation in national forest programmes: Tools for practitioners Internet resource. <https://www.fao.org/4/i1858e/i1858e00.pdf>

Life Euroturtles (2021). Collective actions for improving the conservation status of the EU sea turtle populations AFTER-LIFE PLAN LIFE15-NAT/HR/000997. https://www.euroturtles.eu/wp-content/uploads/2022/03/Euroturtles-AFTER_LIFE-PLAN.pdf

ENI CBCMED (2022). Mediterranean Biodiversity Protection tools catalogue Streamlining management efforts in protected areas for better nature

conservation in the Mediterranean.
https://www.enicbcmmed.eu/sites/default/files/2022-12/MBPC_ENSERES_Tools_Catalogue_EN.pdf

Plastic Buster MPAs (2021). Workshop "From marine litter field data and knowledge to collective actions". <https://plasticbustersmpas.interreg-med.eu/no-cache/news-events/news/detail/actualites/from-marine-litter-field-data-and-knowledge-to-collective-actions-mpa-managers-and-other-stakeholders/>

PERSEUS (2012). Policy-oriented marine Environmental Research in the Southern European Seas. http://www.perseus-net.eu/assets/media/PDF/deliverables/6782.3_Final.pdf

Vlachogianni, Th., Paliogiannis, Ch., Cerrano, C., Barazzetta, F., Ojea, E., Azzurro, E., Di Franco, A., Garrabou, J., (2022). Joint Plan for Climate Change Adaptation in Mediterranean MPAs: methodological approach & priority actions. Deliverable 3.7.8. The Interreg Med MPA Engage Project & MIO-ECSDE https://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2022/09/D.3.7.8_Joint-Climate-Change-Adaptation-Plan.pdf

G. Borrini-Feyerabend (1996) Collaborative management of protected areas. Tailoring the approach to the context, IUCN

Donna Vogler, Suzanne Macey, and Amanda Sigouin A. 2017, Stakeholder Analysis in Environmental and Conservation Planning

Τεστάρετε τις γνώσεις σας στην ενότητα «Πρακτικές ενίσχυσης ανικτύπου»

1. Ως εμπλεκόμενα μέρη – Stakeholders, ορίζονται:
 - α) άνθρωποι που εμπλέκονται ή επηρεάζονται από ορισμένες δράσεις και πρέπει να συμπεριληφθούν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων
 - β) οργανισμοί που εμπλέκονται ή επηρεάζονται από ορισμένες δράσεις και πρέπει να συμπεριληφθούν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων
 - γ) όλοι οι παραπάνω
2. Για την ορθή χαρτογράφηση των εμπλεκόμενων μερών σε μια δράση διαχείρισης αξιοποιούμε την:
 - α) εκπαίδευση
 - β) πολιτική
 - γ) επιστήμη
 - δ) επικοινωνία
 - ε) όλα τα παραπάνω
 - στ) τίποτα από τα παραπάνω
3. Η ανάλυση και ο εντοπισμός των εμπλεκόμενων μερών βασίζονται σε κριτήρια με βάση:
 - α) δικαιώματα

- β) ρόλους ή ευθύνες
- γ) υφιστάμενους ή πιθανούς κινδύνους
- δ) όλα τα παραπάνω
- ε) τίποτα από τα παραπάνω

4. Τα περισσότερα περιβαλλοντικά προβλήματα προκαλούνται από:
- α) έναν μεμονωμένο παράγοντα
 - β) ένα σύμπλεγμα παραγόντων

Η πρακτική του «πράσινου ξεπλύματος» χρησιμοποιείται μόνο στα υψηλά επίπεδα των stakeholders:

- α) σωστό
- β) λάθος

Απαντήσεις

1 γ, 2 ε, 3 δ, 4 β, 5 β

Συζήτηση

Ειδικοί στόχοι διατήρησης

[Ειδικοί στόχοι διατήρησης](#)

Χαρτογράφηση απειλών

[Χαρτογράφηση απειλών](#)