

Μελέτη και Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας στην Κεφαλονιά

2015-2016

Wildlife  Sense

Περιεχόμενα

Περιγραφή Προγράμματος.....	2
Εθελοντές.....	2
Παραλίες Ωτοκίας.....	2
Επιτήρηση.....	3
Επισήμανση Φωλιών.....	3
Αποτελέσματα Φωλεοποίησης.....	4
Απόσταση από την θάλασσα.....	4
Μεταφορές Φωλιών.....	5
Αριθμός Αβγών.....	5
Διάρκεια Επώασης.....	6
Αποτυχία Επώασης.....	6
Ποσοστό Εκκόλαψης.....	7
Φωτορύπανση και Διάσωση Νεοσσών.....	7
Όρμος Αργοστολίου.....	8
Μαρκάρισμα Χελωνών.....	9
Διασώσεις.....	10
Νεκρές Χελώνες.....	10
Προβλήματα, Λύσεις και Καταγγελίες.....	11
Συμπεράσματα.....	13
Παράρτημα 1: Χάρτες.....	14
Παράρτημα 2: Πίνακες.....	19

Μελέτη και Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας στην Κεφαλονιά 2015-2016

© Wildlife Sense 2016

Υπεύθυνος σύνταξης: Νίκος Βαλλιάνος ✉ nikos@wildlifesense.com ☎ +306984865941

Wildlife Sense, Μαυράτα Τ.Κ.28082, Κεφαλονιά

Περιγραφή Προγράμματος

Το Wildlife Sense ιδρύθηκε το 2012 με σκοπό την μελέτη και την προστασία των θαλάσσιων χελωνών στην Κεφαλονιά. Βασικοί άξονες του προγράμματος είναι:

- Η επιστημονική μελέτη και προστασία των χελωνών, της αναπαραγωγής, και του οικοσυστήματός τους,
- Η τεχνική και επιστημονική εκπαίδευση των εθελοντών που συμμετέχουν,
- Η ενημέρωση του κοινού και της τοπικής κοινότητας.

Το πρόγραμμα ακολουθεί επιστημονικά τεκμηριωμένες μεθοδολογίες με προσαρμογή στα τοπικά χαρακτηριστικά εάν κρίνεται απαραίτητο. Τα δεδομένα που συλλέγονται αναλύονται για την βελτιστοποίηση των μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται και γίνονται διαθέσιμα σε οργανισμούς που επιτηρούν τους ευρύτερους πληθυσμούς θαλάσσιων χελωνών στην περιοχή της Μεσογείου και παγκοσμίως. Διατίθενται επίσης για επιστημονικές μελέτες προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών και ως υλικό για διδασκαλία.

Σημαντική προσπάθεια εστιάζεται στην αναγνώριση προβλημάτων που προκαλούνται στις θαλάσσιες χελώνες, την αναπαραγωγή τους, και στο ευρύτερο οικοσύστημα από ανθρωπογενείς αλλά και από φυσικούς παράγοντες. Στην πρώτη περίπτωση γίνεται πάντοτε προσπάθεια αντιμετώπισης των προβλημάτων σε συνεννόηση με ιδιώτες, επιχειρηματίες, και τοπικούς φορείς που μπορούν να συνεισφέρουν στην λύση του προβλήματος.

Εθελοντές

Η λειτουργία του προγράμματος Wildlife Sense βασίζεται στη συνεισφορά εργασίας από εθελοντές. Λόγω της ιδιαίτερης μορφολογίας της Κεφαλονιάς με πολλές παραλίες διάσπαρτες στην νότια ακτή του νησιού, η μελέτη και η προστασία της θαλάσσιας χελώνας δεν θα ήταν δυνατή χωρίς τον μεγάλο αριθμό εθελοντών που υποστηρίζουν το έργο μας κάθε χρόνο.

Το 2015 ταξίδεψαν στην Κεφαλονιά 195 εθελοντές κυρίως νεαρής ηλικίας και φοιτητές σχετικών πτυχίων ή μεταπτυχιακών σπουδών για να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα. Επί πλέον, έντεκα κάτοικοι του νησιού επίσης προσέφεραν τακτική εθελοντική εργασία. Το 2016 οι ξένοι εθελοντές ανήλθαν σε 205 φοιτητές ενώ ομαδικά ταξίδεψαν στην Κεφαλονιά για να προσφέρουν εθελοντική εργασία δεκαέξι πρόσκοποι από το σύστημα "Les Scouts Pluralistes de Belgique" του Βελγίου και δεκαέξι μαθητές και επιβλέποντες καθηγητές από το σχολείο "Institut le Rosey" της Ελβετίας. Επί πλέον, δεκαπέντε κάτοικοι του νησιού προσέφεραν τακτική εθελοντική εργασία.

Όλοι οι εθελοντές έλαβαν τριήμερη εκπαίδευση σε χώρο διδασκαλίας ώστε να γνωρίζουν την μεθοδολογία που εφαρμόζεται για την μελέτη και την προστασία της θαλάσσιας χελώνας και άλλες εργασίες πεδίου στο πρόγραμμα Wildlife Sense, ενώ βρίσκονταν πάντοτε υπό την επιτήρηση μακροχρόνιων εθελοντών, υπευθύνων πεδίου ή των υπευθύνων του προγράμματος.

Σημαντικός στόχος του Wildlife Sense είναι όλοι οι εθελοντές να αποκομίζουν θετικές εμπειρίες και γνώσεις που θα είναι χρήσιμες στην επαγγελματική τους καριέρα, αλλά και να έχουν θετική συναναστροφή με την τοπική κοινωνία. Για τον λόγο αυτό πέραν της εκπαίδευσής τους διοργανώθηκαν έξοδοι σε αξιοθέατα και σημεία τοπικού ενδιαφέροντος, γεύματα σε εστιατόρια της περιοχής, και επισκέψεις σε πολιτιστικά γεγονότα, χορούς, και φεστιβάλ. Πολλοί εθελοντές αναπτύσσουν αγάπη για την Κεφαλονιά και επιστρέφουν στο πρόγραμμα επί σειρά ετών ή οι ίδιοι ή η οικογένειά τους επιστρέφουν στην Κεφαλονιά για διακοπές.

Παραλίες Ωτοκίας

Κατά την διετία 2015-2016 επιτηρήθηκαν 30 παραλίες με συνολικό μήκος 20.6 χιλιομέτρων. Οι παραλίες παρατίθενται σε σειρά κατά μήκος της ακτογραμμής από δύση προς ανατολή στον Πίνακα 1 σελ. 20 και έχουν επισημανθεί στον Χάρτη 1 σελ. 15. Το 2015 δεν επιτηρήθηκαν οι παραλίες Ακρωτήρι Αγίου Γεωργίου και Άγιος Θωμάς, οι οποίες προστέθηκαν στο πρόγραμμα επιτήρησης το επόμενο έτος. Το 2016 δεν επιτηρήθηκε η παραλία Βαρυκό καθώς το προηγούμενο έτος δεν βρέθηκε κανένα ίχνος χελώνας, η παραλία Άγιος Νικόλαος καθώς η άμμος είχε διαβρωθεί πλήρως, και η παραλία Λιάκας λόγω μη διαθεσιμότητας σκάφους καθώς δεν υπάρχει πρόσβαση από στεριάς.

Για την εύρυθμη παρακολούθησή των παραλιών λειτούργησαν τρεις σταθμοί πεδίου στο Ληξούρι, το Αργοστόλι, και την Σκάλα. Οι σταθμοί πεδίου λειτούργησαν υπό την άμεση επιτήρηση των υπευθύνων του προγράμματος και

υποστηρίχθηκαν από δύο έως τέσσερα στελέχη εποχικού προσωπικού και ικανό αριθμό εθελοντών ανάλογο με τον φόρτο εργασίας. Οι παραλίες της περιοχής όρμου Λουρδά επιτηρήθηκαν από εθελοντές που είναι κάτοικοι της περιοχής, υπό την επίβλεψη και συνεχή εκπαίδευση από τους υπεύθυνους του προγράμματος.

Κάθε περιοχή διαιρέθηκε περαιτέρω σε υπο-περιοχές, τέσσερις για το Ληξούρι, τρεις για το Αργοστόλι, τρεις για τον όρμο Λουρδά, και δύο για την Σκάλα, ώστε κάθε περιοχή να παρακολουθείται από μια ομάδα και να καθίσταται δυνατή η έγκαιρη παρακολούθηση των παραλιών στα καθορισμένα διαστήματα.

Επιτήρηση

Η επιτήρηση των παραλιών ξεκίνησε κάθε έτος από τα τέλη Μαΐου, με τις κύριες παραλίες ωτοκίας να ελέγχονται περιστασιακά από τα μέσα Μαΐου. Η συχνότητα παρακολούθησης ανά παραλία αναφέρεται στον Πίνακα 1 σελ. 20. Η παρακολούθηση έγινε από ομάδες δύο έως τεσσάρων ατόμων. Οι ομάδες περπάτησαν το πλήρες μήκος της εκάστοτε παραλίας, ελέγχοντας για ίχνη εξόδου χελώνας από την θάλασσα κατά την περίοδο ωτοκίας (Μάιο έως Αύγουστο) και για ίχνη νεοσσών από επισημασμένες ή μη φωλιές κατά την περίοδο εκκόλαψης (Ιούλιο έως Οκτώβριο).

Κάθε ίχνος εξόδου ενήλικης χελώνας από την θάλασσα ελέγχθηκε για απόπειρα φωλεοποίησης. Οι απόπειρες με ενδείξεις ύπαρξης φωλιάς ελέγχθηκαν περαιτέρω, με την τελική επιβεβαίωση της ύπαρξης και της θέσης φωλιάς να γίνεται μόνο μετά από την οπτική επιβεβαίωση των αβγών (Εικόνα 1 σελ. 3).



Εικόνα 1: Ίχνος εξόδου χελώνας και απόπειρα φωλεοποίησης στο ακρωτήριο Αγίου Γεωργίου (αριστερά). Η φωλιά επιβεβαιώθηκε με την εύρεση των αβγών (δεξιά).

Επισήμανση Φωλιών

Όλες οι φωλιές προστατεύτηκαν με τέσσερα καλάμια και ταινία σήμανσης σε τετράγωνη διάταξη με μήκος πλευράς 120 εκατοστών. Σε περιορισμένο αριθμό φωλιών όπου βρέθηκαν ίχνη ή απόπειρες θήρευσης από κουνάβια ή σκυλιά προστέθηκε πλαστικό ή μεταλλικό πλέγμα ώστε να αποτραπεί η θήρευση.

Μετά από την επιβεβαίωση των αβγών και την καταμέτρηση της απόστασης από την θάλασσα και του βάθους των αβγών, για κάθε φωλιά έγινε εκτίμηση της καταλληλότητας της θέσης και του βάθους της. Φωλιές που κρίθηκε ότι βρίσκονταν σε ακατάλληλη θέση μεταφέρθηκαν σε άλλη, κατάλληλη θέση στην ίδια ή σε άλλη παραλία.



Εικόνα 2: Εθελοντές τοποθετούν αβγά θαλάσσιας χελώνας σε νέα, κατάλληλη θέση όπου εκκολάφθηκαν με ασφάλεια (αριστερά). Φωλιά θαλάσσιας χελώνας ανάμεσα σε ξαπλώστρες και ομπρέλες στην Σκάλα. Η σήμανση αλλά και τα μεγάλα κενά ανάμεσα στις ξαπλώστρες εξασφάλισαν την ασφάλεια των αβγών από ατυχήματα στην θέση όπου τα άφησε η χελώνα (δεξιά).

Αποτελέσματα Φωλεοποίησης

Το 2015 καταγράφηκαν 425 ίχνη θαλάσσιας χελώνας, από τα οποία στα 92 οι χελώνες είχαν καταφέρει να αποθέσουν αβγά στην άμμο (φωλιές). Το πρώτο ίχνος καταγράφηκε στις 31 Μαΐου στις Μηνιές και η πρώτη φωλιά έγινε στις 2 Ιουνίου στην Μεγάλη Άμμο. Η τελευταία φωλιά έγινε στις 14 Αυγούστου, επίσης στην Μεγάλη Άμμο. Οι παραλίες Μέγας Λάκκος, Μεγάλη Άμμος, Άβυθος, και Σκάλα συγκέντρωσαν το 55% των φωλιών. Η παραλία Γιαλού είχε τον μεγαλύτερο αριθμό εξόδων (69) αλλά μόλις επτά από αυτές κατέληξαν σε φωλιές.

Το 2016 καταγράφηκαν 901 ίχνη από τα οποία τα 224 ήταν φωλιές. Το πρώτο ίχνος καταγράφηκε στις 13 Μαΐου στην Εγλίνα και η πρώτη φωλιά στις 17 Μαΐου στην Μεγάλη Άμμο. Η τελευταία φωλιά έγινε την 1η Σεπτεμβρίου στο Τραπεζάκι. Οι παραλίες Μέγας Λάκκος, Μεγάλη Άμμος, Άβυθος, Μεγάλη Πέτρα, και Σκάλα συγκέντρωσαν το 53% των φωλιών. Η παραλία Άβυθος είχε τον μεγαλύτερο αριθμό εξόδων (141) αλλά μόλις δεκαέξι φωλιές.

Η επιτυχία φωλεοποίησης – ο αριθμός φωλιών ανά έξοδο – ήταν 22% για το 2015 και 25% για το 2016. Και για τις δύο περιόδους ήταν χαμηλότερη από αυτή που συνηθίζεται στον ευρύτερο πληθυσμό της Ελλάδας, που κυμαίνεται περίπου στο 1/3. Σε παραλίες με πολύ μικρό αριθμό εξόδων ή φωλιών, η επιτυχία φωλεοποίησης θεωρείται στοχαστική και κυμαίνεται από 0% έως 100%. Στις παραλίες με τις περισσότερες φωλιές η Σκάλα είχε την υψηλότερη (31% και 44% για το 2015 και 2016) και η Άβυθος είχε την χαμηλότερη (18% και 11%).

Για την Σκάλα αυτό αποδίδεται στο πολύ μεγάλο πλάτος της παραλίας και την μέτρια κατάληψη από χρήση αιγιαλού που παρά την υψηλή φωτορύπανση επέτρεψαν στις χελώνες να βρουν κατάλληλα σημεία για τα αβγά τους. Για την Άβυθο, η χαμηλή επιτυχία φωλεοποίησης αποδίδεται στο μικρό πλάτος της παραλίας, το μεγάλο ποσοστό κατάληψής της από καντίνες και ξαπλώστρες, την φωτορύπανση, και υψηλή περιεκτικότητα σε μεγάλες πέτρες. Τα παραπάνω άφησαν ελάχιστα κατάλληλα σημεία, ανάγκασαν τις χελώνες να κάνουν πολλές εξόδους και απόπειρες, ενώ τελικά οι περισσότερες από τις φωλιές έπρεπε να μεταφερθούν αλλού για την ασφαλή επώασή τους.

Ο αριθμός εξόδων και φωλιών που καταγράφηκαν, και μεταφοράς φωλιών κατά την περίοδο 2015-2016 αναλύεται στους Πίνακες 2 και 3 σελ. 21 και 22. Οι φωλιές για κάθε έτος επισημαίνονται στον Χάρτη 2 σελ. 16 για το 2015 και στον Χάρτη 3 σελ. 17 για το 2016.

Απόσταση από την θάλασσα

Η απόσταση από την θάλασσα στην οποία αποθέτει μια χελώνα τα αβγά της είναι καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχή επώασή τους. Με την αύξηση της απόστασης από την θάλασσα μειώνεται η περιεκτικότητα της άμμου σε νερό.

Σε περιοχές όπως η Κεφαλονιά, όπου το πλάτος των παραλιών είναι περιορισμένο, οι χελώνες συχνά απομακρύνονται από την θάλασσα όσο μπορούν. Εμπόδια όπως ξαπλώστρες και φωτορύπανση, αλλά και φυσικά στοιχεία όπως δέντρα και απότομες πλαγιές μπορεί να τις απωθήσουν και να τις αναγκάσουν να ωτοκήσουν κοντά στην θάλασσα. Όταν το πλάτος της παραλίας δεν είναι περιορισμένο, όμως, οι χελώνες σταματούν σε απόσταση που είναι ικανοποιητική αλλά όχι υπερβολική ώστε η υγρασία να μην είναι επικίνδυνα μειωμένη και η απόσταση για τους νεοσσούς να μην καθιστά την θάλασσα δυσπρόσιτη.

Η μέση απόσταση των φωλιών από την θάλασσα για τις περιόδους 2015 και 2016 ανά περιοχή και συνολικά αναλύεται στον Πίνακα 4 σελ. 22. Η απόσταση φωλιών για την περιοχή Λουρδά έχει εξαιρεθεί από τον πίνακα και την παρούσα ανάλυση διότι η μέτρησή της σε αυτή την περιοχή γίνεται συχνά εμπειρικά με βήματα αντί για ταινίες μέτρησης που χρησιμοποιούνται στο Αργοστόλι, το Ληξούρι, και την Σκάλα.

Η μέση απόσταση από την θάλασσα στο Αργοστόλι, το Ληξούρι, και την Σκάλα για το 2015 ήταν 10.7, 11.8, και 14.8 μέτρα. Η διαφορά ανάμεσα στο Αργοστόλι και το Ληξούρι δεν ήταν σημαντική ($p=0.395$) ενώ οι φωλιές της Σκάλας έγιναν σε σημαντικά μεγαλύτερη απόσταση από αυτές του Αργοστολίου ($p=0.014$) και του Ληξουρίου ($p=0.019$).

Για το 2016 οι μέσες αποστάσεις ανά περιοχή ήταν 13.2, 12.3, και 16.5 μέτρα αντίστοιχα. Η αύξηση από το προηγούμενο έτος ήταν οριακά σημαντική στο Αργοστόλι ($p=0.040$) αλλά όχι για το Ληξούρι ($p=0.584$) ή την Σκάλα ($p=0.284$). Η Σκάλα είχε και πάλι σημαντικά μεγαλύτερη απόσταση φωλιών από την θάλασσα τόσο από το Αργοστόλι ($p=0.010$) όσο και από το Ληξούρι ($p=3.57 \cdot 10^{-5}$).

Συνολικά η μέση απόσταση των φωλιών από την θάλασσα στην Κεφαλονιά είχε οριακά σημαντική αύξηση ανάμεσα στο 2015 και το 2016 ($p=0.033$). Αυτό πιθανότατα οφείλεται σε αύξηση του πλάτους των παραλιών που παρατηρήθηκε. Οι διακυμάνσεις πλάτους των παραλιών στην Κεφαλονιά και η επίδραση στις φωλιές θαλάσσιας χελώνας είναι αντικείμενο δύο διπλωματικών εργασιών που έγιναν την περίοδο 2016 και συντάσσονται κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος.

Μεταφορές Φωλιών

Μεταφορά αβγών έγινε μόνο εάν η φωλιά κρίθηκε βέβαιο πως θα καταστρεφόταν στην θέση όπου τοποθετήθηκε από την χελώνα. Η Κεφαλονιά πλήττεται συχνά από κακοκαιρία και έντονη βροχόπτωση μετά τα μέσα Αυγούστου. Έτσι το μικρό πλάτος των παραλιών σε συνδυασμό με την πυκνή χρήση αιγιαλού για τουρισμό στα λίγα σημεία με αρκετό πλάτος είχαν ως αποτέλεσμα μεγάλος αριθμός φωλιών να γίνουν σε μη ασφαλή απόσταση από την θάλασσα.

Παρά την συντηρητική στάση, ο αριθμός μεταφορών φωλιάς ήταν ιδιαίτερα μεγάλος. Επί πλέον, πολλές φωλιές που βρίσκονταν αρχικά σε ασφαλή απόσταση επίσης επλήγησαν από την κακοκαιρία λόγω σταδιακής διάβρωσης της άμμου κατά την περίοδο επώασης ή λόγω εξαιρετικά μεγάλων κυμάτων. Πολλές από τις φωλιές αυτές μεταφέρθηκαν εκτάκτως ή καταστράφηκαν.

Οι κυριότεροι λόγοι μεταφοράς φωλιών ήταν η φουσκοθαλασσιά, οπότε και η μεταφορά γινόταν εκτάκτως, και η μικρή απόσταση από την θάλασσα, οπότε η μεταφορά μπορούσε να γίνει προγραμματισμένα. Μικρότερα αίτια μεταφοράς ήταν η φωτορύπανση, το μικρό βάθος φωλιάς, χαμηλό προφίλ παραλίας, κατασκευές, διάβρωση λόγω βροχής, μεγάλο βάθος φωλιάς, επαφή με αβγά άλλης φωλιάς, και φύκια ή λάσπη γύρω από τον αβγοθάλαμο.

Το 2015, από τις 92 φωλιές οι 54 (59%) μεταφέρθηκαν σε άλλο σημείο ή σε άλλη παραλία. Στην Άβυθο το 88% των φωλιών μεταφέρθηκε σε άλλη παραλία, ενώ η μία από τις οχτώ που δεν μεταφέρθηκε καταστράφηκε ολοσχερώς. Στην Μεγάλη Άμμο το 85% των φωλιών μεταφέρθηκαν. Οι περισσότερες τοποθετήθηκαν σε άλλο σημείο της ίδιας παραλίας, ενώ δύο μεταφέρθηκαν στον Μακρύ Γιαλό αλλά δεν εκκολάφθηκαν καθώς τα έμβρυα ήταν ήδη νεκρά.

Οι μεταφορές φωλιών αναλύονται ανά παραλία και έτος στους πίνακες 2 και 3 σελ. 21 Και 22, ενώ στον πίνακα 5 σελ. 23 αναλύονται τα αίτια μεταφοράς.

Αριθμός Αβγών

Ο αριθμός των αβγών σε κάθε φωλιά καταγράφηκε κατά την μεταφορά της, εάν έγινε, και κατά το *ευρετήριο αβγών* που έγινε για κάθε φωλιά μετά το πέρας της εκκόλαψης. Ο συνολικός μέσος όρος για το 2015 ήταν 97.2 αβγά και για το 2016 ήταν 92.0 αβγά. Ενώ υπήρχε μικρή διαφορά στον μέσο όρο αβγών μεταξύ των δύο ετών και μεταξύ περιοχών παρακολούθησης, οι διαφορές αυτές δεν ήταν σημαντικές. Μόνο η διαφορά για το Αργοστόλι μεταξύ του 2015 και του 2016 ήταν στατιστικά σημαντική ($p=0.008$) αλλά αυτό φαίνεται να προκλήθηκε από στοχαστικές διακυμάνσεις και όχι από διαφορές ανάμεσα στους πληθυσμούς.

Ο αριθμός αβγών ανά φωλιά στην Κεφαλονιά είναι σταθερά μικρότερος από τον μέσο όρο για την υπόλοιπη Ελλάδα που κυμαίνεται περίπου στα 110 αβγά, γεγονός που υποδηλώνει την ύπαρξη μορφολογικών διαφορών. Ωστόσο απαιτούνται δεδομένα περισσότερων ετών για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Στον Πίνακα 6 σελ. 23 αναλύεται ο μέσος αριθμός αβγών ανά φωλιά ανά περιοχή και έτος.

Διάρκεια Επώασης

Η διάρκεια επώασης μιας φωλιάς μετράται σε ημέρες από το πρωί μετά την εναπόθεση μέχρι το πρωί μετά την έξοδο των πρώτων νεοσσών. Μόνο φωλιές που εντοπίστηκαν άμεσα μετά την εναπόθεσή τους και η έξοδος νεοσσών καταγράφηκε εγκαίρως περιλαμβάνονται στον υπολογισμό της μέσης διάρκειας επώασης. Φωλιές για τις οποίες δεν ήταν γνωστή η ημερομηνία εναπόθεσης ή στις οποίες δεν εντοπίστηκε έξοδος νεοσσών αλλά διαπιστώθηκε πως υπήρξε κατά την διενέργεια ευρετηρίου αβγών εξαιρέθηκαν καθώς δεν ήταν γνωστή η διάρκεια επώασης. Εξαιρέθηκαν επίσης φωλιές που δεν είχαν επώαση. Αξίζει να σημειωθεί πως οι νεοσσοί χρειάζονται δύο με τέσσερις ημέρες για να φτάσουν από το αβγό στην επιφάνεια της άμμου. Ωστόσο η έλευση στην επιφάνεια της άμμου χρησιμοποιείται διεθνώς για την διάρκεια επώασης και αυτό ακολουθείται και εδώ.

Η μέση διάρκεια επώασης στην Κεφαλονιά για το 2015 ήταν 52.7 ημέρες. Η περίοδος επώασης στο Ληξούρι (49.9 ημέρες) ήταν σημαντικά μικρότερη τόσο από αυτή του Αργοστολίου (54.3 ημέρες, $p=0.0067$) όσο και από αυτή της Σκάλας (53.1 ημέρες, $p=0.017$), ενώ ανάμεσα στο Αργοστόλι και την Σκάλα δεν υπήρχε σημαντική διαφορά ($p=0.24$). Για τον όρμο Λουρδά δεν έγιναν συγκρίσεις διάρκειας επώασης για το 2015 λόγω του ιδιαίτερα μικρού αριθμού φωλιών που είχαν επιτυχή επώαση ($n=3$).

Η μέση διάρκεια επώασης για το 2016 ήταν 53.0 ημέρες. Υπήρχε σημαντική διαφορά ανάμεσα στην μέση διάρκεια επώασης στο Αργοστόλι (55.1 ημέρες) και το Ληξούρι (50.0 ημέρες, $p=2.2 \cdot 10^{-6}$), το Αργοστόλι και την Σκάλα (50.2 ημέρες, $p=0.00035$), το Ληξούρι και τον όρμο Λουρδά (58.0 ημέρες, $p=8.7 \cdot 10^{-5}$), καθώς και τον όρμο Λουρδά και την Σκάλα ($p=2.9 \cdot 10^{-5}$). Συνοπτικά, το Ληξούρι και η Σκάλα είχαν πολύ σύντομη διάρκεια επώασης, το Αργοστόλι είχε μέση διάρκεια επώασης, ενώ ο Λουρδάς είχε μεγάλη διάρκεια επώασης.

Η σύντομη διάρκεια επώασης για τις παραλίες του Ληξουρίου αποδίδεται στο κοκκινωπό χρώμα της άμμου και τον νότιο προσανατολισμό του Μέγα Λάκκου που φιλοξενεί τις περισσότερες φωλιές. Αυτά συνεισφέρουν σε αυξημένες θερμοκρασίες επώασης. Η Σκάλα χαρακτηρίζεται από μεγάλο πλάτος και μεγάλη κλίση, στοιχεία τα οποία επιτρέπουν καλή αποστράγγιση και χαμηλά επίπεδα υγρασίας στην άμμο, που συνέδραμαν επίσης στην έλλειψη αποτυχημένων φωλιών και την αυξημένη επιτυχία επώασης σε αυτή την παραλία όπως αναφέρεται παρακάτω. Αντίθετα για τον Λουρδά, χαρακτηριστικό στοιχείο είναι η ανοιχτόχρωμη άμμος και τα μικροβότσαλα που συνεισφέρουν στην διατήρηση χαμηλής μέσης θερμοκρασίας λόγω αντανάκλασης της ηλιακής ενέργειας.

Η διάρκεια επώασης συνδέεται με τον καθορισμό φύλου των νεοσσών, καθώς και τα δύο καθορίζονται από την μέση θερμοκρασία. Έτσι οι παραλίες στο Ληξούρι και την Σκάλα αναμένεται να αποδίδουν περισσότερα θηλυκά χελωνάκια, ενώ οι παραλίες του Λουρδά αναμένεται να αποδίδουν περισσότερα αρσενικά. Αυτό είναι σημαντικό στοιχείο, καθώς με την επιδείνωση της κλιματικής αλλαγής οι πληθυσμοί των θαλάσσιων χελωνών αναμένεται να υποφέρουν από ανισόρροπη αναλογία φύλων και μείωση της αναπαραγωγικής ικανότητας του πληθυσμού.

Η μέση διάρκεια επώασης ανά περιοχή και έτος αναλύεται στον πίνακα 7 σελ. 23.

Αποτυχία Επώασης

Σημαντικός αριθμός φωλιών επηρεάστηκαν από αυξημένη ποσότητα νερού στην άμμο που προκλήθηκε από κακοκαιρία σε βαθμό που κανένα αβγό δεν είχε επιτυχή επώαση. Το φαινόμενο ήταν έντονο σε παραλίες με πρόσοψη βορειοδυτικά, δυτικά, και νοτιοδυτικά, προς το ανοιχτό Ιόνιο. Δύο φωλιές που εναποτέθηκαν πολύ αργά στην αναπαραγωγική περίοδο του 2016 και δεν εκκολάφτηκαν λόγω χαμηλών θερμοκρασιών έχουν εξαιρεθεί από αυτή την ανάλυση.

Ο όρμος Λουρδά είχε το μεγαλύτερο ποσοστό αποτυχίας φωλιών (25% για το 2015, 15.4% για το 2016), που αποδίδεται στην γενικά μειωμένη θερμοκρασία επώασης και το μικρό πλάτος των παραλιών. Χαρακτηριστικά, κατά την διάρκεια κακοκαιρίας πολλά κύματα σε αυτή την περιοχή υπερκαλύπτουν την παραλία. Αντίθετα, στην περιοχή της Σκάλας δεν σημειώθηκε καμία απώλεια φωλιάς και για τα δύο έτη. Αυτό αποδίδεται στο πολύ μεγάλο εύρος της παραλίας και τον προσανατολισμό των παραλιών προς τον Πατραϊκό Κόλπο.

Στις περιοχές του Αργοστολίου, του Ληξουρίου, και του Λουρδά, η απώλεια φωλιών μειώθηκε ιδιαίτερα από το 2015

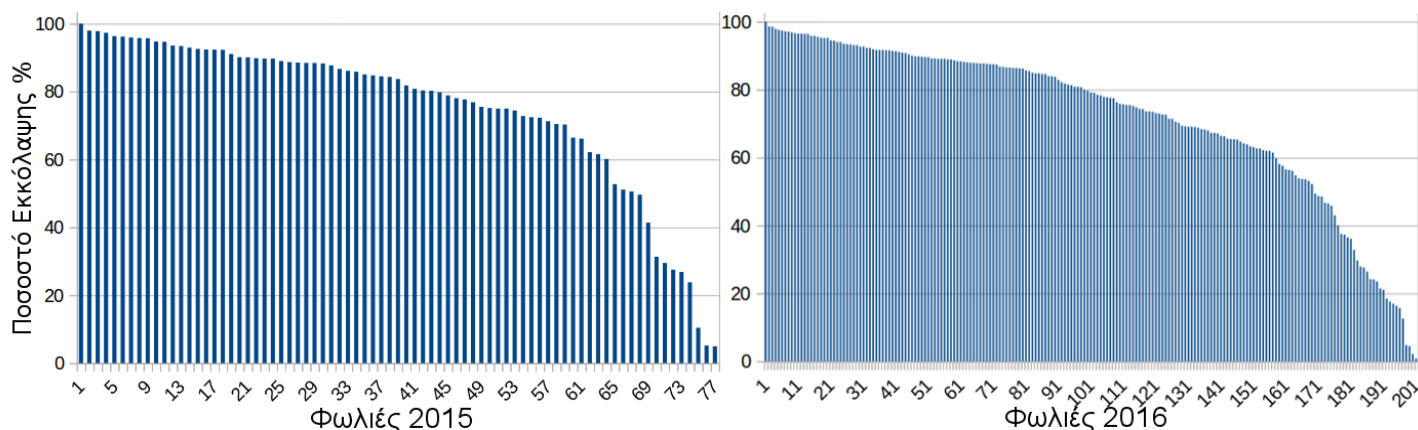
(22.5%, 16.1%, και 25%) στο 2016 (8.3%, 7.9%, 15.4%), λόγω της αύξησης της μέσης απόστασης των φωλιών από την θάλασσα και της καλύτερης εμπειρίας των διοργανωτών και των υπεύθυνων πεδίου, ώστε στα σημεία που εκτίθενται περισσότερο στην κακοκαιρία να γίνεται άμεσα μεταφορά φωλιών σε ασφαλέστερα σημεία και έτσι η ζημιά σε πολλές περιπτώσεις να προλαμβάνεται.

Ποσοστό Εκκόλαψης

Από τις φωλιές που εμφάνισαν εκκόλαψη, το ποσοστό εκκόλαψης υπολογίζεται ως ο αριθμός αβγών από τα οποία εκκολάφτηκε χελωνάκι προς τον συνολικό αριθμό αβγών. Η διακύμανση συσχετίζεται κυρίως με τις συνθήκες επώασης (θερμοκρασία, υγρασία), ενώ σε μικρό βαθμό επηρεάζεται και από αβγά που δεν είχαν γονιμοποιηθεί. Η έλλειψη γονιμοποίησης κυμαίνεται συνήθως μέχρι 5% αλλά σπανίως έχουν βρεθεί και φωλιές στις οποίες όλα τα αβγά δεν είχαν γονιμοποιηθεί.

Για το 2015, το μέσο ποσοστό εκκόλαψης ήταν 75.2%, ενώ για το 2016 μειώθηκε στο 72.4% χωρίς η διαφορά να είναι στατιστικά σημαντική. Το υψηλότερο ποσοστό εκκόλαψης σημειώθηκε στην Σκάλα κατά το 2015 και ήταν 83.1% ενώ την ίδια περίοδο σημειώθηκε και το μικρότερο ποσοστό εκκόλαψης στο Αργοστόλι, όπου ήταν 67.1%. Η διαφορά ανάμεσα στις δύο περιοχές ήταν οριακά σημαντική ($p=0.037$) ενώ για τις υπόλοιπες περιοχές και για όλες τις περιοχές κατά το 2016 δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές.

Η μικρή μείωση του μέσου ποσοστού εκκόλαψης ανάμεσα στο 2015 και το 2016 αποδίδεται στον αριθμό των φωλιών που διασώθηκαν από ολική καταστροφή αλλά είχαν μειωμένο ποσοστό εκκόλαψης. Αυτό φαίνεται στην εικόνα 3 παρακάτω. Κατά το 2015 οι φωλιές είχαν ομοιόμορφη κατανομή εκκόλαψης από 100% μέχρι 60%, και από εκεί και κάτω η εκκόλαψη έπεσε απότομα. Ωστόσο για το 2016 η πτώση μετά το 60% ήταν πιο ομαλή, καθώς πολλές φωλιές που διασώθηκαν από πλήρη καταστροφή είχαν μειωμένη εκκόλαψη.



Εικόνα 3: Ταξινομημένο ποσοστό εκκόλαψης ανά φωλιά από μέγιστο προς ελάχιστο για το 2015 (αριστερά) και για το 2016 (δεξιά). Το 2016 είχε περισσότερες φωλιές με εκκόλαψη κάτω του 60%.

Στον Πίνακα 9 σελ. 24 παρατίθεται το ποσοστό εκκόλαψης ανά έτος και ανά περιοχή παρακολούθησης.

Φωτορύπανση και Διάσωση Νεοσσών

Εφόσον μια φωλιά εκκολάφτηκε με ασφάλεια, ο μεγαλύτερος κίνδυνος για τα χελωνάκια στην Κεφαλονιά ήταν ο αποπροσανατολισμός από μέτριο και έντονο φωτισμό που προκαλούν τουριστικές εγκαταστάσεις και κατοικίες κοντά στις παραλίες. Η νομική προστασία από την φωτορύπανση είναι ελάχιστη και παρά την εθελοντική μείωση της φωτορύπανσης από μικρό αριθμό ιδιοκτητών, πολλές φωλιές παρέμειναν εκτεθειμένες σε φωτορύπανση από ιδιωτικά και δημόσια φώτα.

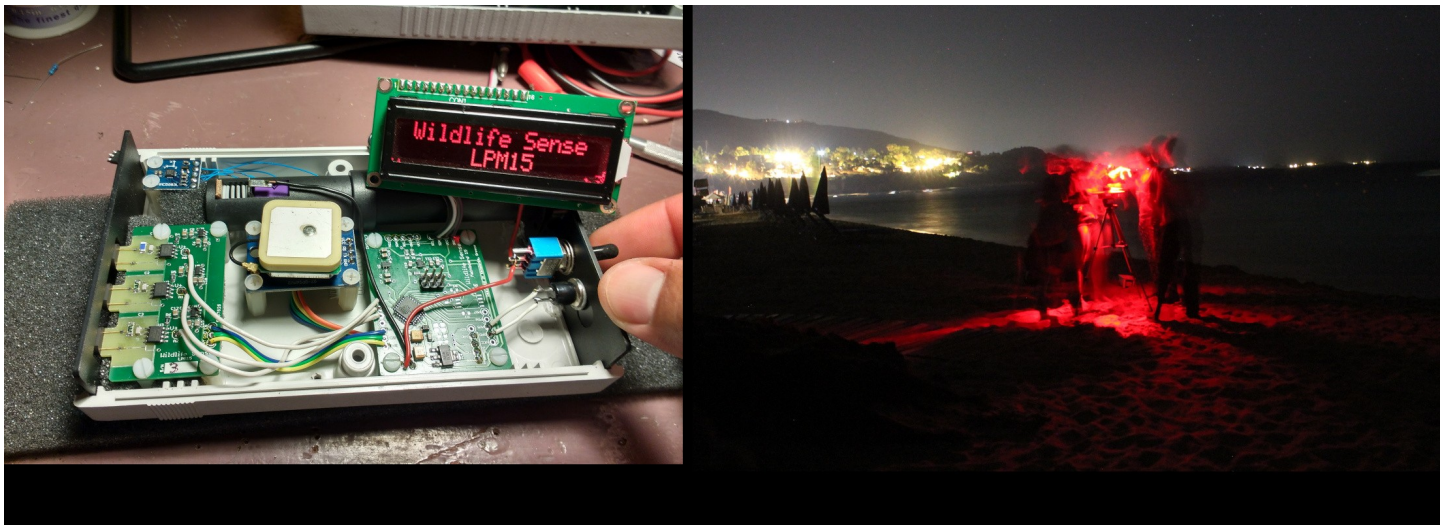
Για να μειωθεί η ζημιά που προκαλείται στον πληθυσμό, ομάδες εθελοντών διανυκτέρευσαν στις παραλίες τη νύχτα και τοποθέτησαν μικρό κιβώτιο πάνω από τις φωλιές από όπου αναμένονταν χελωνάκια. Οι ομάδες έλεγχαν τα κιβώτια κάθε μία ώρα και μετέφεραν όσα χελωνάκια είχαν βγει στην επιφάνεια σε άλλο, σκοτεινό σημείο της παραλίας ή σε άλλη παραλία σε απόσταση τουλάχιστον 11 μέτρων από την θάλασσα ώστε να κατευθυνθούν μόνα τους προς αυτήν.

Στον Πίνακα 10 σελ. 24 αναλύεται ο αριθμός φωλιών που χρειάστηκαν διάσωση νεοσσών ανά περιοχή και έτος. Επισημαίνουμε ότι στην περιοχή Λουρδά δεν έγινε διάσωση νεοσσών λόγω της σύστασης της εθελοντικής ομάδας, αλλά

έγιναν προληπτικές μεταφορές φωλιών από την παραλία Λουρδάς, όπου υπάρχει έντονη φωτορύπανση, στις παραλίες Κανάλι και Τραπεζάκι όπου δεν υπάρχει.

Η μεγάλη μείωση των φωλιών που χρειάστηκαν διάσωση νεοσσών από το 2015 στο 2016 οφείλεται κυρίως στην βελτίωση γνώσεων των υπευθύνων και της ομάδας τόσο κατά την μεταφορά φωλιών, ώστε να επιλέγονται θέσεις όπου δεν υπάρχει φωτορύπανση, και κατά την επιλογή φωλιών που χρειάστηκαν διάσωση νεοσσών.

Σημαντικό εργαλείο στην μείωση φωλιών που χρειάστηκαν διάσωση νεοσσών ήταν η έρευνα που γίνεται στο Wildlife Sense για την φωτορύπανση και ειδικά η ανάπτυξη ειδικού φωτόμετρου που σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε στο εργαστήριο του προγράμματος. Αυτό έχει την δυνατότητα να μετρά όλο το εύρος φυσικού φωτισμού και φωτορύπανσης που απαντώνται στις παραλίες ωτοκίας (Εικόνα 4 σελ. 8). Για το 2015 και το 2016 κατασκευάστηκαν τρία φωτόμετρα για το Αργοστόλι, το Ληξούρι, και την Σκάλα και έχουν καταγραφεί πλήθος μετρήσεων σε όλες τις παραλίες κατά διαστήματα της περιόδου ωτοκίας. Επί πλέον, σε συνδυασμό με διπλωματικές εργασίες φοιτητών έγινε σύγκριση φωτορύπανσης με προσανατολισμό νεοσσών σε παραλίες χωρίς και με φωτορύπανση, καθώς και μετρήσεις σε κάθε έξοδο χελώνας ώστε να επιβεβαιωθεί εάν η φωτορύπανση απωθεί τις χελώνες που προσπαθούν να ωτοκήσουν. Λόγω της πολυπλοκότητας των αποτελεσμάτων, αυτά αναμένεται να παρουσιαστούν σε χωριστές δημοσιεύσεις.



Εικόνα 4: Ειδικό όργανο μέτρησης φωτορύπανσης με ενσωματωμένη ψηφιακή πυξίδα και GPS (αριστερά). Εθελοντές του Wildlife Sense διενεργούν συλλογή δεδομένων για την φωτορύπανση στον Μακρύ Γιαλό (δεξιά).

Όρμος Αργοστολίου

Στην περιοχή του Λιμένα Αργοστολίου και της Λιμνοθάλασσας Κούταβου εμφανίζεται ιδιαίτερα μεγάλος αριθμός ενήλικων και υπο-ενήλικων χελωνών *Caretta caretta*, ενώ έχουν καταγραφεί τουλάχιστον δύο χελώνες *Chelonia mydas*. Οι χελώνες βρίσκουν καταφύγιο και πεδίο διατροφής στον ευρύτερο Όρμο Αργοστολίου και απαντώνται μέχρι το βόρειο άκρο του στην περιοχή Λιβάδι. Τα τελευταία είκοσι χρόνια έχει καταγραφεί σημαντική αύξηση των χελωνών που κατά τις πρωινές ώρες συχνάζουν στο τμήμα του Λιμένα Αργοστολίου όπου αλιευτικά σκάφη προσδένουν και πωλούν τα ψάρια που έπιασαν την προηγούμενη νύχτα. Καθώς ξεδιαλέγουν τα ψάρια από τα δίχτυα τους, οι αλιείς πετούν τα μη βρώσιμα ψάρια στο νερό, όπου και τα τρώνε οι χελώνες, γλάροι, και πιο σπάνια φώκιες *Monachus monachus*. Η συγκέντρωση των χελωνών στο σημείο αυτό είναι διαδεδομένη και αποτελεί συχνά αναφερόμενο αξιοθέατο του νησιού.

Ομάδες εθελοντών του Wildlife Sense επιτηρούν καθημερινά κατά τις πρωινές ώρες την ζώνη αυτή του Λιμένα και περιστασιακά την Λιμνοθάλασσα Κούταβου, από τα τέλη Μαΐου μέχρι τις αρχές Οκτωβρίου. Οι εργασίες πεδίου εδώ περιλαμβάνουν:

- Καταμέτρηση των χελωνών και αλιευτικών σκαφών καθημερινά,
- Καταγραφή της διατροφικής συμπεριφοράς των χελωνών και περιστατικών ταΐσματος,
- Καταγραφή επιθετικής συμπεριφοράς των χελωνών μεταξύ τους,
- Παρατήρηση των χελωνών για τραύματα, πετονιές, αγκίστρια, κλπ,

- Περιστασιακά πιάσιμο χελωνών για μαρκάρισμα, αντιμετώπιση προβλημάτων, ή περίθαλψη.

Κατά την περίοδο του 2016 έγινε επιτήρηση για 116 συνεχόμενες ημέρες από την 1η Ιουνίου ως τις 5 Οκτωβρίου. Στο διάστημα αυτό έγιναν 3652 παρατηρήσεις. Από αυτές οι 2265 αφορούσαν ανταγωνιστική συμπεριφορά μεταξύ χελωνών. Οι υπόλοιπες αφορούσαν διατροφή των χελωνών με 842 περιπτώσεις διατροφής ψαριών, 331 διατροφής οστρακοειδών, 116 διατροφής φυκών, 121 απόπειρας διατροφής άλλων αντικειμένων όπως ψωμί, κλαδιά, πεπόνια, σταφύλια, ζαμπόν, πακέτα τσιγάρων, πλαστικά μπουκάλια και σακούλες, χαρτί, γενικά απορρίμματα, και άλλα. Τα ψάρια που έτρωγαν οι χελώνες προέρχονταν κυρίως από τους αλιείς (671) και τουρίστες (165) ενώ άλλα είδη τροφής προέρχονταν από τον τοίχο του Λιμένα (οστρακοειδή) τον πυθμένα (φύκια) ή βρίσκονταν στην επιφάνεια της θάλασσας.

Η πλειοψηφία των χελωνών που παρατηρήθηκαν ήταν θηλυκές (2138), με λιγότερες αρσενικές (748) και αντίστοιχες χελώνες που δεν ήταν δυνατή η αναγνώριση φύλου (768) που γινόνταν κυρίως από το μέγεθος της ουράς. Σε περιπτώσεις επιθετικής συμπεριφοράς, η επιτιθέμενη χελώνα ήταν και πάλι επί το πλείστον θηλυκή (1220) με λιγότερες αρσενικές (524) και αρκετές χελώνες που δεν κατέστη δυνατή η αναγνώριση φύλου (734) λόγω της ταχύτητας κίνησης κατά την επίθεση.

Ανάλογα δεδομένα έχουν καταγραφεί για το 2015 και για προηγούμενες χρονιές. Ωστόσο περαιτέρω ανάλυση αναμένεται σε χωριστές δημοσιεύσεις λόγω της εξειδίκευσης και πολυπλοκότητας των δεδομένων.



Εικόνα 5: Εθελόντρια του Wildlife Sense λαμβάνει φωτογραφίες για ταυτοποίηση χελωνών (αριστερά). Δύο χελώνες σε ανταγωνιστική συμπεριφορά για τις ζώνες διατροφής του Λιμένα (δεξιά).

Μαρκάρισμα Χελωνών

Κατά την διάρκεια της νύχτας, ομάδες εθελοντών περιπολούν τις παραλίες Μέγας Λάκκος και Σκάλα με σκοπό να εντοπίσουν χελώνες την ώρα που προσπαθούν ωοτοκήσουν. Μόλις εντοπίσουν χελώνα, οι εθελοντές περιμένουν μέχρι αυτή να εναποθέσει τα αυγά της. Έπειτα πλησιάζουν την χελώνα ώστε να κάνουν μετρήσεις των διαστάσεών της και να την μαρκάρουν με μεταλλικά ταμπελάκια και μικροτσιπ στα εμπρός πτερύγια.

Αντίστοιχα στον Λιμένα Αργοστολίου και την Λιμνοθάλασσα Κούταβου περιστασιακά οργανώνεται πιάσιμο χελωνών ώστε να μαρκριστούν. Ενίοτε το πιάσιμο γίνεται εάν έχει αναφερθεί χελώνα με πετονιές, αγκίστρια, τραύματα, κλπ. Οι χελώνες πιάνονται με τα χέρια από ή υπό την επίβλεψη του Νίκου Βαλλιάνου, ο οποίος είναι έμπειρος ελεύθερος δύτες και ναυαγοσώστης.

Κατά το 2015 μαρκαρίστηκαν δέκα χελώνες στην παραλία Μέγας Λάκκος από τις οποίες μία εντοπίστηκε και δεύτερη φορά, ενώ μία ακόμη είχε ήδη ταμπελάκι από τον Όρμο Μούντας. Επίσης μαρκαρίστηκαν τέσσερις χελώνες στην παραλία της Σκάλας και εικοσιπέντε στον Λιμένα Αργοστολίου και την Λιμνοθάλασσα Κούταβου.

Κατά το 2016 μαρκαρίστηκαν δεκαεπτά χελώνες στην παραλία Μέγας Λάκκος από τις οποίες πέντε εντοπίστηκαν και δεύτερη ή τρίτη φορά, δέκα χελώνες στην παραλία της Σκάλας από τις οποίες τέσσερις εντοπίστηκαν και δεύτερη ή τρίτη φορά. Είκοσι νέες χελώνες μαρκαρίστηκαν στον Λιμένα Αργοστολίου και την Λιμνοθάλασσα Κούταβου, ενώ πολλές χελώνες από προηγούμενες περιόδους εντοπίστηκαν και πάλι καθώς χρειάστηκαν αφαίρεση αγκιστριών, πετονιάς,

αντιμετώπιση τραυμάτων, ή λήψη μετρήσεων.

Εκτός από το μαρκάρισμα, από όλες τις χελώνες ελήφθησαν φωτογραφίες κάτοψης και προφίλ κεφαλιού καθώς και κάτοψης καβουκιού, ώστε να χρησιμεύσουν σε μακροχρόνια διερεύνηση της δυνατότητας φωτογραφικής ταυτοποίησης. Παράλληλα έχουν ληφθεί φωτογραφίες από χελώνες ενώ κολυμπούν, και σε πολλές περιπτώσεις αυτό έχει κάνει δυνατή την ταυτοποίησή τους ώστε η ομάδα να γνωρίζει το ιστορικό τους και βάσει αυτού να λαμβάνει αποφάσεις για την αντιμετώπιση περιστατικών τραυματισμού κλπ.

Διασώσεις

Πέτρος

Στις 4 Μαρτίου 2016 αναφέρθηκε κοντά στην Γέφυρα Δεβοσέτου (Όρμος Αργοστολίου) αρσενική θαλάσσια χελώνα με τραύμα στο κεφάλι από Τρίαινα. Το επόμενο πρωί ομάδα του Wildlife Sense εντόπισε την χελώνα καθώς αυτή ακουμπούσε το κεφάλι της στον τοίχο του Λιμένα και δεν απομακρυνόταν. Η χελώνα ονομάστηκε “Πέτρος” προς τιμήν του εθελοντή Peter Lee που την εντόπισε. Μεταφέρθηκε άμεσα με το αυτοκίνητο του Wildlife Sense και συνδρομή των ακτοπλοϊκών εταιρειών στο Κέντρο Διάσωσης Θαλάσσιων Χελωνών στην Γλυφάδα. Η χελώνα αρχικά επέζησε αλλά τελικά ξεψύχησε μετά από τρεις μήνες καθώς τα τραύματα ήταν βαθιά και είχαν προκαλέσει ζημιά και μόλυνση στο νευρικό σύστημα και τον εγκέφαλο.

Σοφία

Στις 25 Ιουνίου 2016, κατά την διάρκεια νυχτερινής περιπολίας για το μαρκάρισμα χελωνών στην παραλία της Σκάλας, η ομάδα του Wildlife Sense εντόπισε θηλυκή χελώνα είχε βγει από την θάλασσα για να γεννήσει αβγά αλλά έσερνε από την κλοάκη της τμήμα πετονιάς δύο μέτρων. Οι εθελοντές ειδοποίησαν τους υπεύθυνους του προγράμματος και μισή ώρα αργότερα η χελώνα βρισκόταν σε ειδική δεξαμενή στην έδρα του Wildlife Sense στα Μαυράτα. Την επόμενη μέρα έγινε ακτινογραφία στο ακτινοδιαγνωστικό κέντρο “Ιασίς” με ειδικό μηχάνημα ώστε να περιοριστεί πιθανή ζημιά στο γενετικό υλικό των αβγών. Η ακτινογραφία έδειξε πως δεν υπήρχε αγκίστρι (η πετονιά δεν φαίνεται σε ακτινογραφία) αλλά μόνο μικρό μεταλλικό αντικείμενο, πιθανότατα συνδετικό της πετονιάς.

Έπειτα από μελέτη σχετικών δημοσιεύσεων, αποφασίστηκε να γίνει απόπειρα αφαίρεσης της πετονιάς από την κλοάκη με ελαφρύ τράβηγμα από την κλοάκη σε τακτά διαστήματα. Τελικά η πετονιά αφαιρέθηκε και δυο μέρες μετά από τον εντοπισμό της η χελώνα απελευθερώθηκε στο σημείο όπου εντοπίστηκε στην παραλία της Σκάλας. Η χελώνα εντοπίστηκε να κάνει φωλιά άλλες δύο φορές κατά την διάρκεια του Ιουλίου.

Βούλβιος

Στις 30 Ιουλίου 2016 αρσενική χελώνα που ήταν γνωστή στην ομάδα ως “Βούλβιος” εντοπίστηκε με σοβαρά τραύματα από προπέλα σκάφους. Η χελώνα ήταν ήδη επιβαρυνμένη με όγκο στον λαιμό που παρακολουθείται από το 2014 και άλλα τραύματα από σκάφος. Άμεσα μεταφέρθηκε στο Κέντρο Διάσωσης Θαλάσσιων Χελωνών στην Γλυφάδα με το αυτοκίνητο του Wildlife Sense και την συνδρομή του πρακτορείου εισιτηρίων “Katsouris Travel”. Εκεί διαπιστώθηκε επί πλέον πως η χελώνα είχε κατά καιρούς καταπιεί αγκίστρια. Παρέμεινε σε δεξαμενή στο Κέντρο Διάσωσης ώστε να επουλωθούν τα τραύματα και κατά το διάστημα αυτό χορηγήθηκαν έλαια με την τροφή του ώστε να μετακινηθούν τα αγκίστρια. Μετά την περιθαλπή της, με απόφαση του ΑΡΧΕΛΩΝ η χελώνα απελευθερώθηκε στο Σούνιο.

Νεκρές Χελώνες

Τριάντα-επτά νεκρές θαλάσσιες χελώνες καταγράφηκαν από το Wildlife Sense κατά τα έτη 2015 και 2016. Δέκα χελώνες ήταν αρσενικές, οκτώ θηλυκές, και για τις υπόλοιπες 19 δεν ήταν δυνατή η αναγνώριση φύλου λόγω μικρής ηλικίας ή προχωρημένης σήψης. Είκοσι-έξι χελώνες δεν είχαν ενδείξεις τραυματισμού ή άλλων αιτιών θανάτου. Πέντε έφεραν τραύματα από σύγκρουση με σκάφος ή προπέλα σκάφους, τέσσερις είχαν κομμάτια πετονιάς από το στόμα, την κλοάκη, ή στα πτερύγια, μία είχε κομμάτια δικτυού στα πτερύγια, και μία είχε καμάκι από ψαροντούφεκο στη βάση του λαιμού και πέθανε από αιμορραγία.

Η καταγραφή δεδομένων έγινε σε συνεννόηση με το Λιμενικό Σώμα που είναι αρμόδιο, και τα δεδομένα εστάλησαν εκεί σε κάθε περίπτωση ώστε να προστεθούν στο αρχείο της υπηρεσίας και να προωθηθούν στους ενδιαφερόμενους φορείς. Οι νεκρές χελώνες για την περίοδο 2015-2016 αναφέρονται αναλυτικά στον Πίνακα 11 σελ. 25 και η θέση τους επισημαίνεται στον Χάρτη 4 σελ. 18.

Προβλήματα, Λύσεις και Καταγγελίες

Ομπρέλες και ξαπλώστρες στις παραλίες

Σε πολλές παραλίες της Κεφαλονιάς οι ομπρέλες και ξαπλώστρες που τοποθετούνται με άδεια “χρήσης αιγιαλού” καταλαμβάνουν σημαντικό τμήμα της παραλίας. Το τμήμα αυτό βρίσκεται πάντοτε στην ζώνη με μεγαλύτερο πλάτος, που είναι επίσης το μόνο τμήμα της παραλίας που είναι κατάλληλο για φωλεοποίηση. Έτσι οι θαλάσσιες χελώνες υποχρεώνονται είτε να ωτοκοούν σε τμήματα της παραλίας με πολύ μικρό πλάτος και έτσι να είναι ευάλωτες σε καταστροφή από κύματα, ή να ωτοκοούν ανάμεσα σε ξαπλώστρες και έτσι να είναι ευάλωτες από την πολυκοσμία και την σκίαση από ομπρέλες.

Ακόμη και σε παραλίες που βρίσκονται εντός περιοχής “Φύση 2000”, η τοπική αρμόδια αρχή τείνει να αγνοεί τις σχετικές οδηγίες και να μην ενημερώνει ή ελέγχει τους επιχειρηματίες σχετικά. Παρά την θετική ανταπόκριση της πλειοψηφίας των επιχειρηματιών, κατά την θερινή περίοδο που είναι και η μοναδική στην οποία μπορούν να αναμένουν εισοδήματα, η παραβίαση των κανονισμών είναι αναπόφευκτη, ενώ ακόμα και οι ελάχιστες ακραίες περιπτώσεις για τις οποίες γίνονται γραπτές καταγγελίες σπανίως οδηγούν σε συμμόρφωση.

Ωστόσο σημαντική πρόοδος συντελείται στο ζήτημα αυτό μέσω της τήρησης καλών σχέσεων, τη συνεχή ενημέρωση και επιδείξη προβλημάτων, και την συνδρομή κατοίκων που επίσης ενημερώνουν τους επιχειρηματίες, οι οποίοι είναι επίσης ντόπιοι. Χαρακτηριστικά, σε πολλές περιπτώσεις οι ομάδες μας ειδοποιούνται από ή μέσω των επιχειρηματιών σε περιπτώσεις που φωλιές έχουν κινδυνεύσει με διάβρωση, νεοσσοί έχουν βγει κατά την διάρκεια της ημέρας, και άλλες περιπτώσεις που χρειάστηκε άμεση επέμβαση.

Αφαίρεση σήμανσης στα Βάτσα

Στην παραλία Βάτσα (Βραχυνάρι-Άγιος Νικόλαος) της Παλικής, κατά την περίοδο ωτοκίας του 2016, έγινε τρεις φορές αφαίρεση της σήμανσης σε φωλιά που βρισκόταν κοντά στη νότια είσοδο της παραλίας. Η ομάδα επιτήρησης άμεσα έβρισκε τα αβγά και επανατοποθετούσε την σήμανση. Επίσης υλικά για την σκίαση φωλιών από την φωτορύπανση, που αποθηκεύονταν από την ομάδα σε κρυφό σημείο της παραλίας την ημέρα, βρέθηκαν συχνά κατεστραμμένα.

Σε συνομιλία συντονιστή του προγράμματος με ιδιοκτήτη εστιατορίου - ο οποίος δεν είχε συμμετοχή ή γνώριζε για τα παραπάνω – διαπιστώθηκε πως υπήρχε έντονη καχυποψία όσον αφορά την ύπαρξη φωλιών αλλά και την ανάγκη προστασίας τους. Αξιοσημείωτα αναφέρθηκε από τον επιχειρηματία ότι:

- Στην παραλία υπάρχει μόνο μία φωλιά χελώνας (υπήρχαν εννέα μέχρι την ημέρα της συνομιλίας),
- Οι φωλιές δεν χρειάζονται προστασία και πρέπει να αφεθούν στην φύση,
- Η ομάδα επιτήρησης φέρνει αβγά από αλλού και τα βάζει στη μέση της παραλίας.

Καθ'όλη την συνομιλία ήταν έντονη η πεποίθηση από τον επιχειρηματία πως υπάρχει σκοπός ή κίνδυνος η παραλία να χαρακτηριστεί προστατευόμενη με αποτέλεσμα να απαγορευθεί η χρήση του αιγιαλού για την εξυπηρέτηση του τουρισμού. Ωστόσο ο ίδιος και άλλοι επιχειρηματίες και ντόπιοι ανέκαθεν γνώριζαν για την ύπαρξη φωλιών, ενώ ανέφεραν ότι πριν από λίγες δεκαετίες υπήρχαν πολύ περισσότερες φωλιές.

Η περίοδος αναπαραγωγής του 2016 ήταν η μεγαλύτερη σε αριθμό φωλιών που έχει καταγραφεί στην Κεφαλονιά. Πράγματι στην εν λόγω παραλία βρέθηκαν συνολικά δώδεκα φωλιές, ενώ μόλις το προηγούμενο έτος είχαν βρεθεί μόλις τέσσερις. Επί πλέον, όπως και εξηγήθηκε στον επιχειρηματία, τρεις επί πλέον φωλιές είχαν μεταφερθεί από την παραλία Κουνόπετρα στο νότιο τμήμα της παραλίας Βάτσα, μακριά από την καντίνα και το εστιατόριο, λόγω των κακών συνθηκών για επώαση στην αρχική τους θέση.

Αξίζει να σημειωθεί πως για την θερινή περίοδο του 2016 στην παραλία Μύρτος της Κεφαλονιάς δεν επιτράπηκε η “χρήση αιγιαλού” λόγω της ύπαρξης νυχτερίδων στην σπηλιά νότια της παραλίας. Το γεγονός αυτό αναφέρθηκε από τον επιχειρηματία και ήταν εμφανώς έναυσμα της συνολικής καχυποψίας.

Μετά την παραπάνω συζήτηση δεν αντιμετωπίστηκαν άλλα προβλήματα. Όμως κατά το τέλος της περιόδου επώασης, ιδιοκτήτρια άλλου εστιατορίου στο βόρειο τμήμα της παραλίας - η οποία έσβησε προβολέα τις νύχτες που έβγαιναν χελωνάκια από κοντινή φωλιά – ανέφερε πως “του χρόνου θα βάλει περισσότερα φώτα για να μην πηγαίνουν οι χελώνες να κάνουν φωλιές και προκαλούν προβλήματα”.

Τα παραπάνω είναι χαρακτηριστικές ενδείξεις της ανάγκης για περισσότερη θετική συνεννόηση με την τοπική κοινότητα παράλληλα με την ενημέρωση για την ανάγκη προστασίας αλλά και επισήμανση του νομικού καθεστώτος για τις χελώνες

και το οικοσύστημά τους.

Παρενόχληση χελωνών και νεοσσών από τουρίστες

Στην παραλία της Σκάλας υπήρξαν περιστασιακά περιπτώσεις τουριστών που ακολούθησαν κρυφά εξ αποστάσεως την ομάδα νυχτερινής περιπολίας. Μόλις η ομάδα εντόπισε χελώνα που είχε βγει από την θάλασσα, οι εν λόγω τουρίστες πλησίασαν την ομάδα και ζητούσαν να δουν την χελώνα ή και να βγάλουν φωτογραφίες μαζί της. Έτσι η ομάδα έπρεπε να εξηγήσει τους λόγους που αυτό δεν επιτρέπεται και η χελώνα παρενοχλήθηκε και επέστρεψε στην θάλασσα.

Όπως διαπιστώθηκε, οι εν λόγω τουρίστες είχαν ενημερωθεί από τους εκπρόσωπους του τουριστικού πρακτορείου τους για τις θαλάσσιες χελώνες, για τις νυχτερινές περιπολίες, και πως εάν το ζητούσαν ευγενικά η ομάδα μας ενδέχεται να τους έδειχνε τις χελώνες. Ενημερώσαμε τους εν λόγω εκπρόσωπους για τα προβλήματα που προκαλούσαν και δεν υπήρξαν περαιτέρω περιστατικά. Ωστόσο για τις επόμενες περιόδους προετοιμάζουμε “οδηγίες για τουριστικά πρακτορεία” ώστε αυτά και άλλα προβλήματα να αποτρέπονται.

Πώληση ψαριών σε τουρίστες για τάισμα των χελωνών

Το καλοκαίρι του 2015 στον Λιμένα Αργοστολίου παρατηρήθηκε πως αρχικά αλιείς από ένα σκάφος και αργότερα από δεύτερο διέθεταν μη βρώσιμα ψάρια προς πώληση σε τουρίστες για να ταΐζουν τις χελώνες, με πινακίδα που έγραφε “Food for Turtles”. Παρότι υπήρχαν περιστασιακά τουρίστες που αγόραζαν ψάρια και ξεκινούσαν να ταΐζουν τις χελώνες, πιστεύουμε πως η επισημοποίηση αυτού θα έθετε την κατάσταση εκτός ελέγχου.

Αρχικά έγινε συζήτηση με τους εν λόγω αλιείς, οι οποίοι όμως τήρησαν επιθετική στάση, ανέφεραν ότι “δεν απαγορεύεται” και αρνήθηκαν να συνεργαστούν. Η οδηγία που δόθηκε στους εθελοντές ήταν να ζητούν από τουρίστες να μην ταΐζουν τις χελώνες και να εξηγούν τους λόγους, αλλά σε καμία περίπτωση να μην εμπλακούν σε αντιπαράθεση με αλιείς. Ωστόσο θερμό περιστατικό σημειώθηκε όταν ηλικιωμένη εθελόντρια που είναι κάτοικος της περιοχής αποφάσισε να πάρει φωτογραφίες της πινακίδας “Food for Turtles” και των αλιέων από ένα σκάφος με προκλητικό τρόπο (η εθελόντρια είναι συνταξιούχος δασκάλα). Μια εκ των αλιέων φώναξε δυνατά και άρχισε να πετά ψάρια στην εθελόντρια η οποία απομακρύνθηκε. Οι αλιείς έπειτα κάλεσαν το Λιμενικό και ισχυρίστηκαν πως η εθελόντρια φώναζε στους τουρίστες. Έτσι η εθελόντρια έλαβε προσωρινή απαγόρευση από τον χώρο του Λιμένα ώστε να αποφευχθεί συνέχιση του περιστατικού.

Έπειτα από συχνές φιλικές συνομιλίες, χωρίς να τεθεί το ζήτημα πώλησης ψαριών, οι παραπάνω και οι υπόλοιποι αλιείς την περίοδο του 2016 δεν πωλούσαν ψάρια για τάισμα των χελωνών. Μάλιστα ανέφεραν συχνά στον αρμόδιο υπεύθυνο περιπτώσεις χελωνών που έβλεπαν στην θάλασσα ή που είχαν χτυπήματα στον Λιμένα, ενώ ελπίζουμε πως στο μέλλον και με περισσότερη οικειότητα θα καταφέρουμε οι αλιείς να μας καλούν όταν πιάνονται χελώνες στα δίχτυα ή τα παραγάδια τους, ώστε να αποτρέπονται πνιγμοί και να χορηγείται περίθαλψη όποτε χρειάζεται.

Καταστροφή θινών και παρεμπόδιση ερευνητικού έργου στην Μεγάλη Άμμο

Κατά την εγκατάσταση καντίνας και ομπρελοκαθισμάτων στην Μεγάλη Άμμο έγινε αντιληπτό από συντονιστή του προγράμματος ότι εργάτες έσκαβαν σε σταθεροποιημένες αμμοθίνες με βλάστηση και αφαιρούσαν ποσότητες άμμου, την οποία χρησιμοποιούσαν για την εγκατάσταση. Έγινε συζήτηση με τον ιδιοκτήτη, ο οποίος όμως αρνήθηκε ότι υπήρχε πρόβλημα. Παρόμοιες ενέργειες συνεχίστηκαν από την εν λόγω καντίνα, ενώ ερευνητές του προγράμματος διαπίστωσαν πως γινόταν σβήσιμο ιχνών χελώνας και παρεμπόδιση τους ή κάποιες φορές εκφοβισμός. Για τα παραπάνω ενημερώθηκε το Γραφείο Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας με καταγγελίες από το Wildlife Sense και από το MEDASSET. Ακολούθησε αυτοψία από την παραπάνω υπηρεσία και αρχικά στάδια επιβολής κυρώσεων, η οποία όμως δεν γνωρίζουμε εάν έχει ολοκληρωθεί μέχρι την σύνταξη του παρόντος.

Ζημιά σε φωλιά κατά την τοποθέτηση καντίνας στην Εγλίνα

Στην παραλία της Εγλίνας την περίοδο ωοτοκίας του 2016 διαπιστώθηκε πως κατά την τοποθέτηση της τροχήλατης καντίνας με τρακτέρ, ο χειριστής μαζί με την ιδιοκτήτρια μετέφεραν τα καλάμια, την ταινία σήμανσης, και την πινακίδα φωλιάς που βρισκόταν ήδη στην παραλία περίπου δύο μέτρα πιο πίσω ώστε να περάσει το τρακτέρ. Καμία μέριμνα δεν ελήφθη για τα αβγά που βρίσκονταν στην άμμο, με αποτέλεσμα κάποια από τα αβγά να σπάσουν και να προκαλέσουν ανάπτυξη μικροοργανισμών που επηρέασε περισσότερα αβγά. Έτσι η συγκεκριμένη φωλιά είχε πολύ μειωμένη επιτυχία εκκόλαψης.

Ενημερώθηκε σχετικά το Γραφείο Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της Π.Ε. Κεφαλληνίας η οποία διενήργησε αυτοψία. Ωστόσο δεν γνωρίζουμε εάν ακολούθησαν περαιτέρω ενέργειες.

Συμπεράσματα

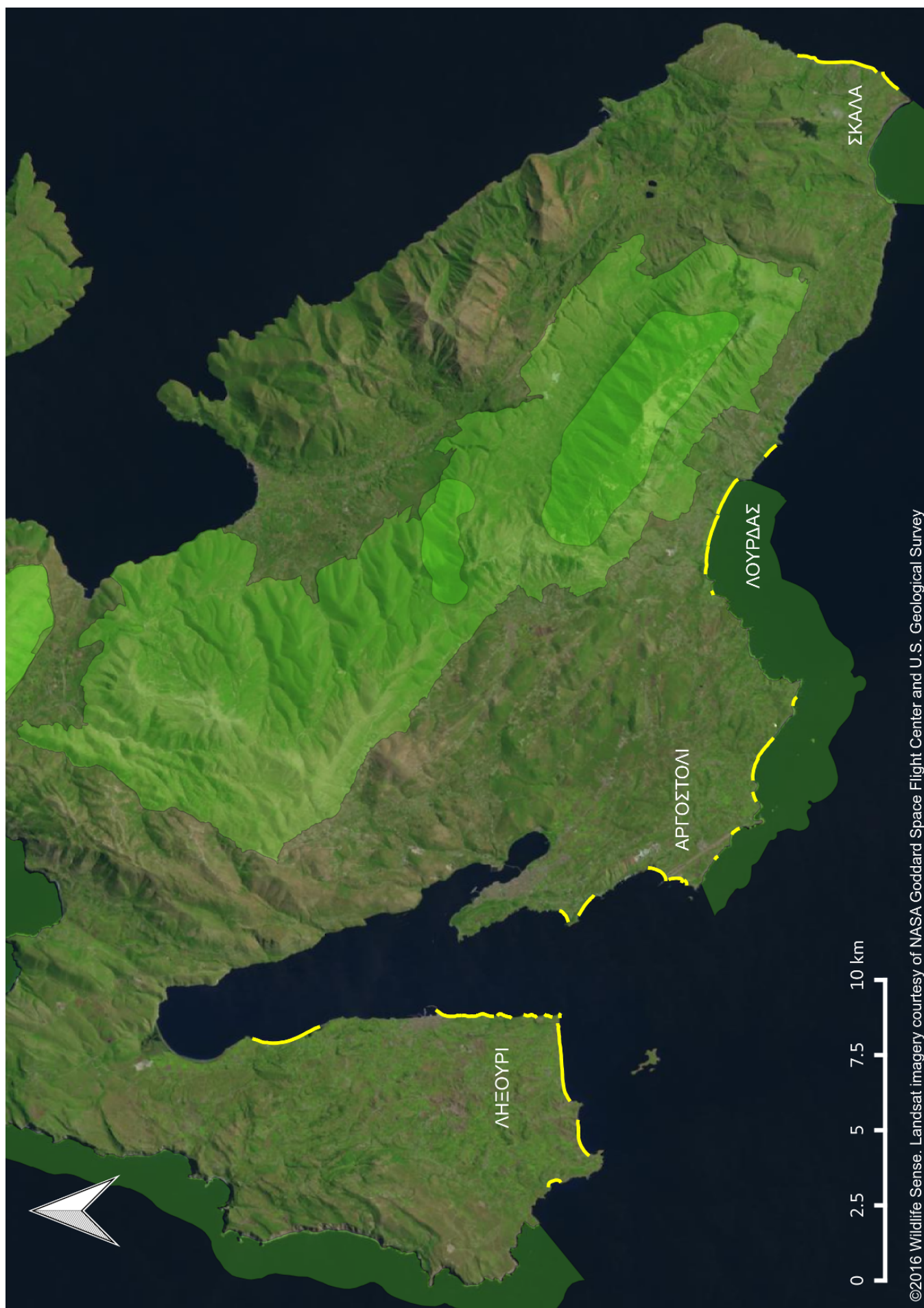
Η εκτεταμένη περίοδος ωοτοκίας και ο ιδιαίτερα υψηλός αριθμός φωλιών που καταγράφηκε σε όλη την περιοχή της Μεσογείου κατά το 2016 πιθανότατα οφείλεται στον ήπιο χειμώνα που προηγήθηκε και οδήγησε σε αυξημένη θερμοκρασία της θάλασσας. Ωστόσο το γεγονός πως η πρώτη και η τελευταία φωλιά δεν εκκολάφτηκαν λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών στην άμμο κατά την αρχή και το τέλος της περιόδου, είναι ενδεικτικό των περιβαλλοντικών παραγόντων που περιορίζουν την περίοδο ωοτοκίας για την Κεφαλονιά, μια από τις βορειότερες περιοχές ωοτοκίας θαλάσσιων χελωνών στον κόσμο.

Η μειωμένη επιτυχία φωλεοποίησης (αριθμός φωλιών ανά έξοδο) δείχνει ότι οι χελώνες της Κεφαλονιάς δυσκολεύονται να βρουν κατάλληλα σημεία για τα αβγά τους. Εκτιμούμε ότι αυτό οφείλεται στην μορφολογία της ακτής σε συνδυασμό με ανθρωπογενείς πιέσεις. Η Κεφαλονιά χαρακτηρίζεται από λίγες μεγάλες και πολλές μικρές παραλίες σε μεγάλο μήκος βραχώδους ακτογραμμής. Αυτές έχουν επί το πλείστον μικρό πλάτος και πίσω τους βρίσκονται γκρεμός ή βράχοι αντί για αμμοθίνες. Τα πλατύτερα σημεία των παραλιών καταλαμβάνονται από ομπρέλες, ξαπλώστρες, και άλλες εγκαταστάσεις τουριστικής ανάπτυξης που εμποδίζουν τις χελώνες που προσπαθούν να βρουν κατάλληλα σημεία για τις φωλιές τους ή τις απωθούν μέσω της φωτορύπανσης. Έτσι οι χελώνες προσπαθούν να κάνουν τις φωλιές τους σε σημεία με μικρότερο πλάτος, όπου και χρειάζεται να βγουν από την θάλασσα πολλές φορές πριν βρουν κατάλληλο σημείο. Λόγω της αυξημένης κατανάλωσης ενέργειας που αυτό προκαλεί, σε πολλές περιπτώσεις οι χελώνες άφησαν τα αβγά τους σε ακατάλληλα σημεία πολύ κοντά στην θάλασσα.

Η φωτορύπανση είναι η μεγαλύτερη ανθρωπογενής απειλή για την αναπαραγωγή της θαλάσσιας χελώνας. Η περιορισμένη διαθεσιμότητα οργάνων και μεθόδων μέτρησης της φωτορύπανσης είναι ο κύριος λόγος για την έλλειψη ελέγχων και την περιορισμένη επιστημονική έρευνα. Κάνοντας διαθέσιμο ένα κατάλληλο όργανο μέτρησης ελπίζουμε να επιταχύνουμε την επιστημονική έρευνα, την διενέργεια ελέγχων, και κυρίως την διάδοση της ενημέρωσης του κοινού ώστε τελικά οι επιχειρηματίες να πειστούν για την έκταση, την ένταση, αλλά και την ευκολία λύσης του προβλήματος.

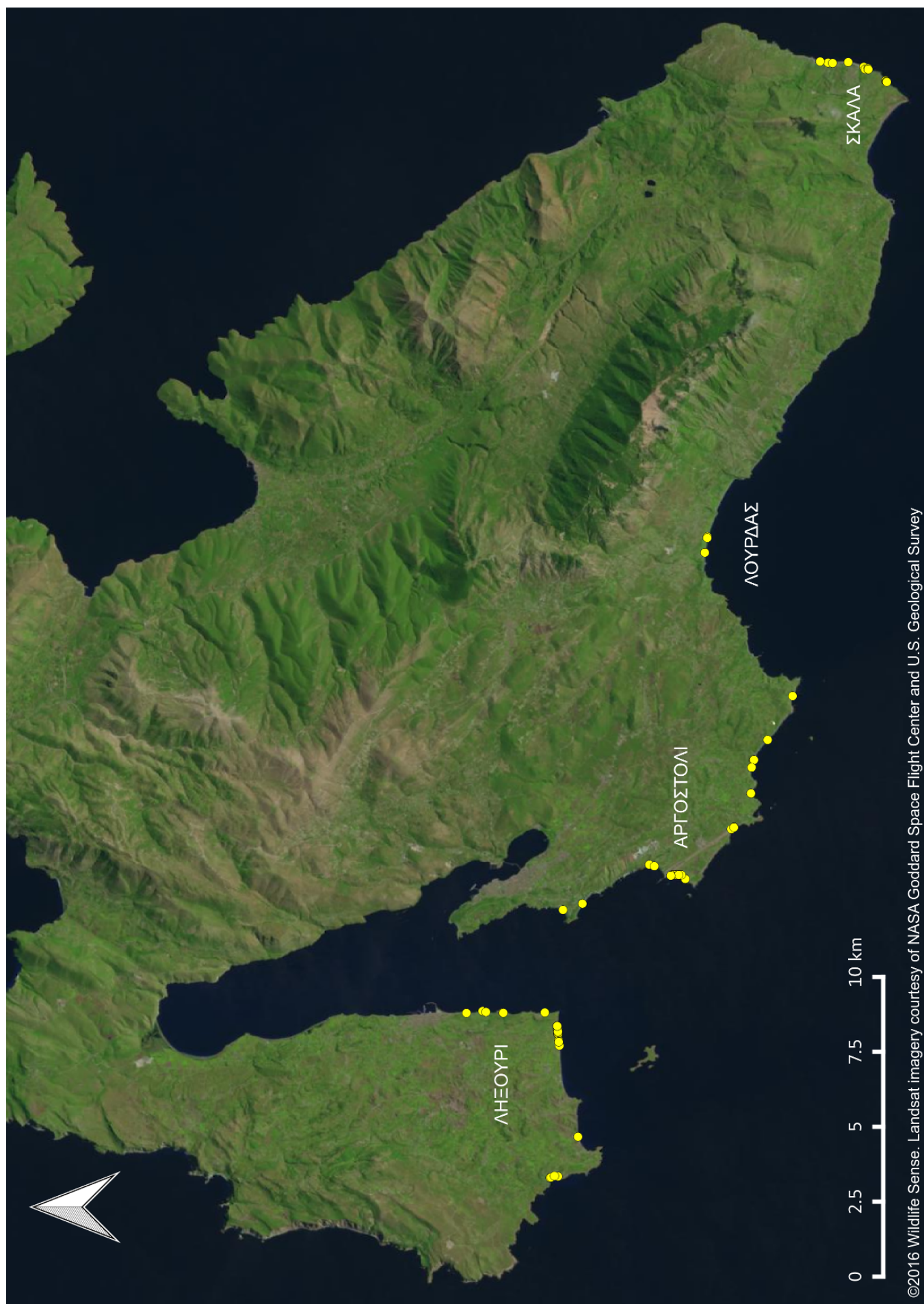
Το μεγαλύτερο πρόβλημα για τις θαλάσσιες χελώνες της Κεφαλονιάς, όπως και παγκοσμίως, είναι η θνησιμότητα ενήλικων και υπο-ενήλικων χελωνών. Αυτή προκαλείται κυρίως από αλιευτικά εργαλεία, ενώ η μελέτη και η αντιμετώπιση του προβλήματος είναι ιδιαίτερα δύσκολη αφού η καταγραφή παγιδεύσεων είναι ανύπαρκτη και περιορίζεται σε προφορικές και αόριστες αναφορές. Παράλληλα από τους αλιείς εκφράζεται εκνευρισμός για αναφερόμενη αύξηση χελωνών, φωκών, και δελφινιών που προκαλούν ζημιές στα δίχτυα τους. Έτσι η προσωρινή κράτηση παγιδευμένων χελωνών στο κατάστρωμα που συνίσταται για την πιθανότητα επαναφοράς τους δεν γίνεται με αποτέλεσμα πολλές χελώνες που θα μπορούσαν να σωθούν να πνίγονται και να εκβράζονται νεκρές χωρίς ενδείξεις.

Παράρτημα 1: Χάρτες

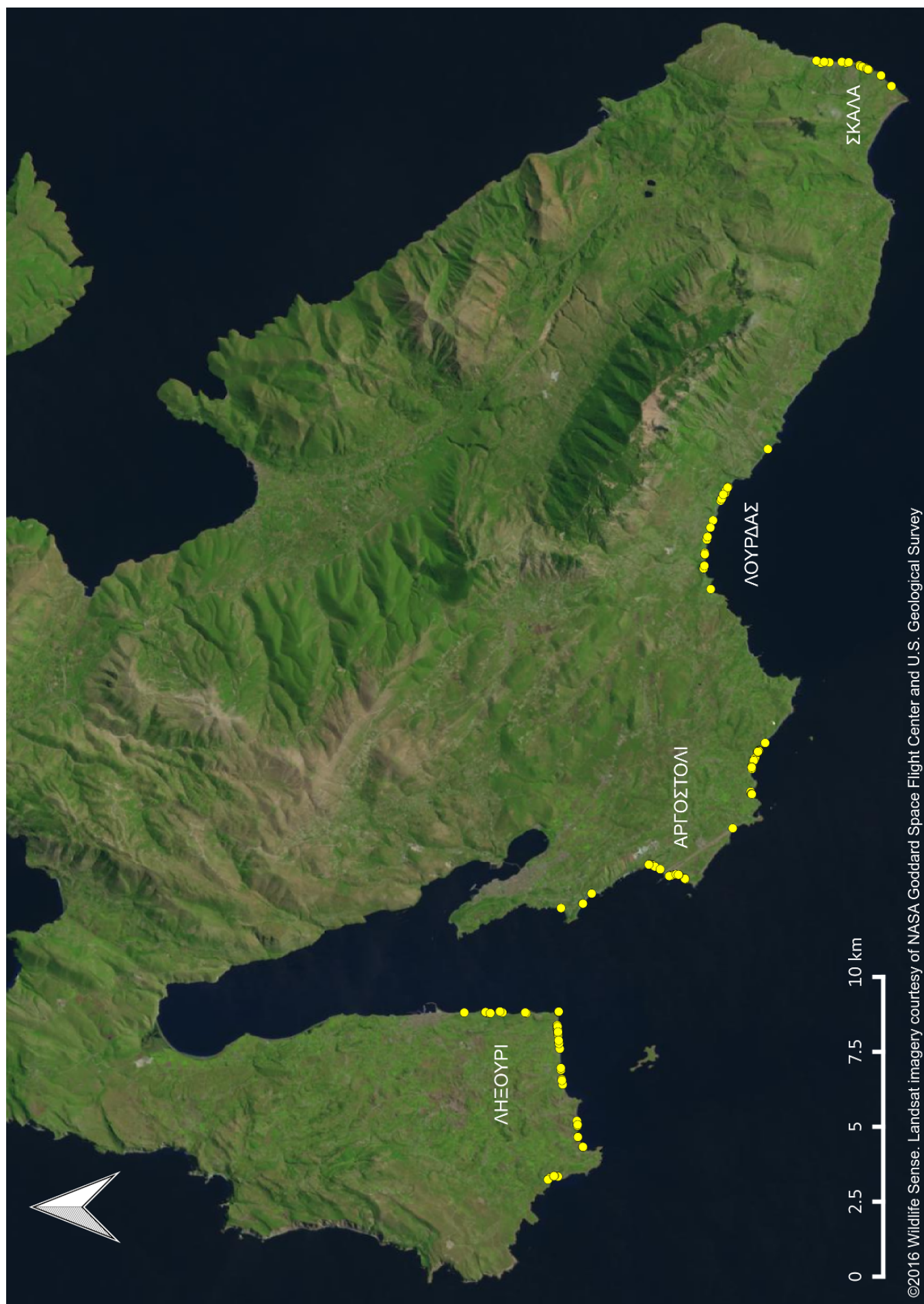


©2016 Wildlife Sense. Landsat imagery courtesy of NASA Goddard Space Flight Center and U.S. Geological Survey

Χάρτης 1: Οι παραλίες ωτοκίας που παρακολούθησε το Wildlife Sense την περίοδο 2015-2016. Περιοχές "Φύση 2000" εμφανίζονται σε πράσινη απόχρωση.



Χάρτης 2: Φωλιές θαλάσσιας χελώνας κατά την περίοδο ωοτοκίας 2015.



Χάρτης 3: Φωλιές θαλάσσιας χελώνας κατά την περίοδο ωοτοκίας 2016.



Χάρτης 4: Νεκρές θαλάσσιες χελώνες και αίτια θανάτου κατά τα έτη 2015 και 2016.

Παράρτημα 2: Πίνακες

Πίνακας 1: Παραλίες ωτοκίας και συχνότητα παρακολούθησης, σε σειρά από δυτικά προς ανατολικά κατά μήκος της ακτής.

	Παραλία	Γ. Πλάτος	Γ. Μήκος	Μήκος(μ)	Παρακολούθηση 2015	Παρακολούθηση 2016
Ληξούρι	Βάτσα	38.16249	20.37730	476	Τριήμερη	Διήμερη
	Κουνόπετρα	38.15524	20.39307	1207	Τριήμερη	Διήμερη
	Ξι	38.16051	20.41676	870	Καθημερινή	Καθημερινή
	Μέγας Λάκκος	38.16132	20.42912	1678	Καθημερινή	Καθημερινή
	Ακρ. Αγ. Γεωργίου	38.16150	20.43981	57	Όχι	Περιστασιακά
	Αγ. Γεώργιος	38.16309	20.43981	179	Τριήμερη	Περιστασιακά
	Αγ. Ιωάννης	38.16773	20.43968	171	Τριήμερη	Περιστασιακά
	Κούνουπας	38.17074	20.43986	187	Τριήμερη	Περιστασιακά
	Λέπεδα	38.17743	20.43959	448	Τριήμερη	Διήμερη
	Λόγγος	38.18867	20.43937	1637	Τριήμερη	Διήμερη
	Βαρυκό	38.24254	20.43004	2260	Περιστασιακά	Όχι
Αργοστόλι	Παλιοσταφίδα	38.16016	20.47813	401	Καθημερινή	Καθημερινή
	Μακρύς Γιαλός	38.15424	20.48026	576	Καθημερινή	Καθημερινή
	Πλατύς Γιαλός	38.15147	20.48439	111	Καθημερινή	Καθημερινή
	Μηνιές (Σπάσματα)	38.13240	20.49422	710	Καθημερινή	Καθημερινή
	Μεγάλη Άμμος	38.12662	20.49122	461	Καθημερινή	Καθημερινή
	Εγλίνα	38.12385	20.49015	103	Καθημερινή	Καθημερινή
	Αγ. Νικόλαος	38.11489	20.49962	54	Περιστασιακά	Χωρίς άμμο
	Άμμες	38.10924	20.50984	233	Καθημερινή	Καθημερινή
	Αη Χέλης	38.10390	20.52310	235	Καθημερινή	Καθημερινή
	Μεγάλη Πέτρα	38.10383	20.53186	665	Καθημερινή	Καθημερινή
	Άβυθος	38.10160	20.53830	812	Καθημερινή	Καθημερινή
Λουρδός	Ακρ. Λιάκας	38.09171	20.55893	218	Περιστασιακά	Όχι
	Αγ. Θωμάς	38.11589	20.59997	41	Όχι	Περιστασιακά
	Τραπεζάκι	38.11781	20.61244	837	Διήμερη	Καθημερινή
	Κανάλι	38.11612	20.62364	956	Διήμερη	Καθημερινή
	Λουρδός	38.11207	20.63655	1240	Διήμερη	Καθημερινή
	Σίσια	38.09880	20.65382	437	Όχι	Περιστασιακά
Σκάλα	Γιαλού	38.06333	20.79361	692	Καθημερινή	Καθημερινή
	Σκάλα	38.07890	20.80070	2680	Καθημερινή	Καθημερινή
Σύνολο				20632		

Πίνακας 2: Αποτελέσματα ωτοκίας και μεταφορές φωλιών για το 2015.

Παραλία	Έξοδοι	Φωλιές	Επιτυχία φωλεοποίησης	Μεταφορές	Ποσοστό μεταφοράς
Βάτσα	3	4	100%	0	0%
Κουνόπετρα	20	1	5%	1	100%
Ξι	10	0	0%	-	-
Μέγας Λάκκος	61	20	33%	12	60%
Ακρ. Αγ. Γεωργίου	-	-	-	-	-
Αγ. Γεώργιος	1	1	100%	1	100%
Αγ. Ιωάννης	0	0	0%	-	-
Κούνουπας	0	0	0%	-	-
Λέπεδα	10	5	50%	1	20%
Λόγγος	0	0	0%	-	-
Βαρυκό	0	0	0%	-	-
Παλιοσταφίδα	1	1	100%	0	0%
Μακρύς Γιαλός	4	0	0%	-	-
Πλατύς Γιαλός	1	0	0%	-	-
Μηνιές (Σπάσματα)	9	2	22%	1	50%
Μεγάλη Άμμος	47	13	28%	11	85%
Εγλίνα	16	2	13%	2	100%
Αγ. Νικόλαος	7	2	29%	2	100%
Άμμες	5	4	80%	2	50%
Αη Χέλης	13	4	31%	4	100%
Μεγάλη Πέτρα	29	4	14%	2	50%
Άβυθος	44	8	18%	7	88%
Ακρ. Λιάκας	6	1	17%	0	0%
Αγ. Θωμάς	-	-	-	-	-
Τραπεζάκι	6	1	17%	1	100%
Κανάλι	28	1	4%	0	0%
Λουρδάς	3	1	33%	1	100%
Σίσια	-	-	-	-	-
Γιαλού	69	7	10%	3	43%
Σκάλα	32	10	31%	3	30%
Σύνολο	425	92	22%	54	59%

Πίνακας 3: Αποτελέσματα ωτοκίας και μεταφορές φωλιών για το 2016.

Παραλία	Έξοδοι	Φωλιές	Επιτυχία φωλεοποίησης	Μεταφορά	Ποσοστό μεταφοράς
Βάτσα	14	12	86%	2	17%
Κουνόπετρα	62	10	16%	6	60%
Ξι	12	4	33%	2	50%
Μέγας Λάκκος	97	30	31%	11	37%
Ακρ. Αγ. Γεωργίου	21	7	33%	0	0%
Αγ. Γεώργιος	0	0	-	-	-
Αγ. Ιωάννης	0	0	-	-	-
Κούνουπας	3	3	100%*	0	0%
Λέπεδα	7	2	29%	1	50%
Λόγγος	14	9	64%	1	11%
Βαρυκό	-	-	-	-	-
Παλιοσταφίδα	3	1	33%	0	0%
Μακρύς Γιαλός	8	2	25%	1	50%
Πλατύς Γιαλός	1	1	100%	1	100%
Μηινίες (Σπάσματα)	29	9	31%	6	67%
Μεγάλη Άμμος	91	27	30%	17	63%
Εγλίνα	24	4	17%	3	75%
Αγ. Νικόλαος	-	-	-	-	-
Άμμες	13	1	8%	1	100%
Αη Χέλης	21	6	29%	6	100%
Μεγάλη Πέτρα	77	17	22%	16	94%
Άβυθος	141	16	11%	12	75%
Ακρ. Λιάκας	-	-	-	-	-
Αγ. Θωμάς	1	1	100%	1	100%
Τραπεζάκι	54	7	13%	5	71%
Κανάλι	64	10	16%	1	10%
Λουρδάς	37	11	30%	10	91%
Σίσια	6	1	17%	0	0%
Γιαλού	34	4	12%	0	0%
Σκάλα	66	29	44%	4	14%
Σύνολο	900	224	25%	107	48%

Πίνακας 4: Μέση απόσταση φωλιών από την θάλασσα σε μέτρα ανά περιοχή και έτος.

Περιοχή	2015	2016
Αργοστόλι	10.7 ± 1.0μ	13.2 ± 0.7μ
Ληξούρι	11.8 ± 0.7μ	12.3 ± 0.5μ
Λουρδάς	-	-
Σκάλα	14.8 ± 1.1μ	16.5 ± 1.0μ
Συνολικά	11.9 ± 0.6μ	13.4 ± 0.4μ

Πίνακας 5: Αίτια μεταφοράς φωλιών ανά έτος.

Αίτια	2015	2016
Φουσκοθαλασσιά	46%	41%
Μικρή απόσταση από θάλασσα	29%	29%
Φωτορύπανση	-	8%
Μικρό βάθος φωλιάς	13%	6%
Χαμηλό προφίλ παραλίας	-	5%
Κατασκευές	4%	4%
Διάβρωση βρόχινου νερού	-	3%
Μεγάλο βάθος φωλιάς	-	3%
Επαφή δύο αβγοθάλαμων	-	2%
Αβγοθάλαμος σε φύκια	4%	-
Αβγοθάλαμος σε λάσπη	4%	-

Πίνακας 6: Μέσος όρος αβγών ανά φωλιά ανά περιοχή και έτος.

Περιοχή	2015	2016
Αργοστόλι	100.7	88.7
Ληξούρι	94.9	94.0
Λούρδας	101 (n=3)	98.3
Σκάλα	88.5	91.2
Συνολικά	97.2 ± 2.7	92.0 ± 1.7
Μέγιστο	156	156
Ελάχιστο	31	5

Πίνακας 7: Μέση διάρκεια επώασης σε ημέρες ανά περιοχή και έτος.

Περιοχή	2015	2016
Αργοστόλι	54.3 ± 1.2	55.1 ± 0.9
Ληξούρι	49.9 ± 0.9	50.0 ± 0.5
Λουρδός	52.3 (n=3)	58.0 ± 1.7
Σκάλα	53.1 ± 1.9	50.2 ± 0.7
Συνολικά	52.7 ± 0.7	53.0 ± 0.5

Πίνακας 8: Ποσοστό αποτυχίας φωλιών ανά περιοχή και έτος.

Περιοχή	2015		2016	
	Φωλιές	Ποσοστό	Φωλιές	Ποσοστό
Αργοστόλι	9	22.5%	7	8.3%
Ληξούρι	5	16.1%	6	7.9%
Λουρδός	1	25%	4	15.4%
Σκάλα	0	0%	0	0%
Συνολικά	15	16.3%	17	7.7%

Πίνακας 9: Μέσο ποσοστό εκκόλαψης ανά περιοχή και έτος.

Περιοχή	2015	2016
Αργοστόλι	67.1 ± 4.9% n=31	72.4% ± 2.8% n=77
Ληξούρι	79.6 ± 3.4% n=26	71.4% ± 2.9% n=70
Λουρδός	77.1 ± 13.7% n=3	74.1% ± 5.3% n=22
Σκάλα	83.1 ± 4.4% n=17	73.1% ± 3.3% n=32
Συνολικά	75.2 ± 2.6% n=77	72.4 ± 1.6% n=201

Πίνακας 10: Φωλιές όπου χρειάστηκε διάσωση νεοσσών από φωτορύπανση και ποσοστό επί του συνόλου, ανά περιοχή και έτος. Για τον υπολογισμό του συνόλου εξαιρέθηκε η περιοχή Λουρδός, όπου δεν έγιναν διασώσεις νεοσσών.

Περιοχή	2015		2016	
	Φωλιές	Ποσοστό	Φωλιές	Ποσοστό
Αργοστόλι	27	67.5%	28	33.3%
Ληξούρι	23	74.2%	12	15.6%
Λουρδός	-	-	-	-
Σκάλα	8	47.1%	13	39.4%
Συνολικά	58	66.0%	53	27.2%

Πίνακας 11: Νεκρές χελώνες που καταγράφηκαν το 2015 και 2016 στην Κεφαλονιά.

Ημ/νία	Περιοχή	Γ. Πλάτος	Γ. Μήκος	Φύλο	Αίτια/Ενδείξεις
14/4/2015	Ακρ. Λιάκας	38.09259	20.56609	Αρσενική	Χτύπημα από σκάφος
15/5/2015	Βαρυκό	38.24762	20.42933	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις
3/6/2015	Άβυθος	38.10145	20.53942	Θηλυκή	Χωρίς ενδείξεις
3/6/2015	Λέπεδα	38.17426	20.43899	Άγνωστο	Χτύπημα από σκάφος
20/6/2015	Βαρυκό	38.25113	20.43024	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις
26/6/2015	Αγ. Νικόλαος	38.11590	20.49761	Αρσενική	Παραγάδι από το στόμα
28/6/2015	Κανάλι	38.11624	20.62319	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις
31/7/2015	Λιμένα Πόρου	38.13957	20.78748	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις
2/9/2015	Φανάρι	38.19189	20.47305	Αρσενική	Βαθιές τομές από προπέλα σκάφους
15/11/2015	Αγ. Νικόλαος	38.11415	20.50085	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις
14/12/2015	Παλιοσταφίδα, Λάσση	38.15925	20.47685	Αρσενική	Κομμάτια διχτυού στα πτερύγια
14/12/2015	Παλιοσταφίδα, Λάσση	38.16019	20.47861	Θηλυκή	Χωρίς ενδείξεις
23/12/2015	Αγ. Βαρβάρα Κατελειού	38.06731	20.75577	Αρσενική	Χωρίς ενδείξεις
15/3/2016	Σκάλα	38.07494	20.80098	Άγνωστο	Αγκίστρια στο στόμα και τον οισοφάγο, πετονιά από την κλοάκη.
10/4/2016	Κατελειός	38.06364	20.74917	Αρσενική	Χωρίς ενδείξεις
10/5/2016	Λιβάδι	38.27064	20.42331	Αρσενική	Χωρίς ενδείξεις, έφερε παλαιό τραύμα στο καβούκι.
16/5/2016	Λιμένας Αργοστολίου	38.18525	20.48578	Αρσενική	Χτύπημα από προπέλα μεγάλου σκάφους.
7/6/2016	Λιμνοθάλασσα Κούταβου	38.16469	20.50572	Άγνωστο	Κατάποση αγκιστριού από παραγάδι, εξουθένωση και τελικά πνιγμός. Η χελώνα μεταφέρθηκε ζωντανή σε κτηνίατρο που όμως δεν κατάφερε να την διατηρήσει εν ζωή.
21/7/2016	Μαϊστράτο	38.18686	20.48412	Θηλυκή	Πολλαπλές τομές από προπέλα σκάφους.
23/7/2016	Τραπεζάκι	38.11790	20.61161	Θηλυκή	Χωρίς ενδείξεις
25/7/2016	Ελληνικά, Σάμη	38.27693	20.61517	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις, προχωρημένη σήψη.
2/8/2016	Μηνιές (Σπάσματα)	38.13361	20.49562	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις.
6/8/2016	Λουρδός	38.10937	20.64201	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις.
9/8/2016	Παραλία Πόρου	38.15266	20.77443	Θηλυκή	Χωρίς ενδείξεις.
10/8/2016	Μαρίνα Ληξουρίου	38.20277	20.43976	Άγνωστο	Παραγάδι. Πετονιά διαμέτρου 2χιλ. και μήκους 2.68μ μέτρα από το στόμα.
11/8/2016	Σπαρτιά	38.10423	20.57628	Άγνωστο	Μικρή χελώνα < 5 ετών, χωρίς ενδείξεις. Κεφάλι σε προχωρημένη σήψη.
19/8/2016	Φανάρι	38.18086	20.47678	Θηλυκή	Χωρίς ενδείξεις, νεκροψία δεν απέφερε ενδείξεις.
3/9/2016	Καραβόμυλος	38.25786	20.62713	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις, πλάστρον σπασμένο από σήψη & χτύπημα στα βότσαλα.
12/9/2016	Σκάλα	38.08875	20.80341	Άγνωστο	Προχωρημένη σήψη, χελώνα μόλις 8 κιλά, προχωρημένη σήψη και αποξήρανση.
15/10/2016	Λιβάδι	38.26818	20.24458	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις.
28/10/2016	Σκάλας	38.08221	20.80119	Θηλυκή	Βρέθηκε με καμάκι από ψαροντούφεκο στο λαιμό, πέθανε από πλήρη απώλεια αίματος.
1/11/2016	Σκάλα	38.07706	20.80115	Άγνωστο	Χωρίς ενδείξεις.
10/11/2016	Φανάρι	38.19290	20.47395	Αρσενική	Χωρίς ενδείξεις.
19/11/2016	Ορφανοτροφείο Αργοστολίου	38.18887	20.48176	Θηλυκή	Χωρίς ενδείξεις, προχωρημένη σήψη.