



**ΚΥΠΡΙΑΚΗ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**



**ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ
ΕΝΩΣΗ**



**ΤΜΗΜΑ ΑΛΙΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ**

Provision of Services for the Study and Assessment of Threats and Pressures in nesting areas and for the preparation of a Protocol of Actions on finding a turtle nest in the context of the framework of Action A2 of the European Programme «LIFE EUROTURTLES» (LIFE15 NAT/HR/000997)”

Tender number: 31/2017

Phase II Report

Πρωτόκολλο Ενεργειών

[Actions to take when finding a nest at a protected and non-protected site]

**Η παρούσα έκθεση ετοιμάστηκε από τον
Ανδρέα Δημητρόπουλο και την Μυρούλα Χατζηχριστοφόρου**

Cyprus Wildlife Society

The contract is co-funded (50%) by the EU LIFE 2015 Project titled “Collective Actions for Improving the Conservation Status of the EU Sea Turtle Populations («LIFE EUROTURTLES» - LIFE15 NAT/HR/000997)”

Λευκωσία - Φεβρουάριος 2019

Terms of Reference

Phase 1. OC-UCY (1 temporary and 1 permanent staff) will produce predictions of changes in the coastline due to sea level rise associated to climate change scenarios. A DMFR team (1 external expert organization, and 2 permanent and 1 temporary personnel) will (i) assess the current status of the anthropogenic threats at 13 known nesting areas of Chelonia mydas and Caretta caretta* along the northwestern coast of Cyprus (Toxeftra, Lara 2, Lara, Lara 1, Asprokremmos, Latsi, Natura, Polis, Limni, Argaka, Yialia, Ayia Marina South, and Ayia Marina North), (ii) rank anthropogenic threats in each area, (iii) produce a report on the trends related to the threats and pressures that sea turtles face in the areas in question.*

Phase 2. The above external expert organization (contracted by DMFR) will produce a protocol of Actions to take when finding a nest at a protected and non-protected site, and will meet with relevant Municipalities during the preparation of this Protocol.

Phase 3. DFMR will submit the report, the Protocol, and a proposal for updated regulations to the Competent Authorities (Department of Environment, Ministry of Agriculture, Rural Development, and Environment), and will follow the process of formal adoption of the new Protocol (Phase 4). A minimum of 13 nesting sites will be targeted by this action

Πρωτόκολλο Ενεργειών

[Actions to take when finding a nest at a protected and non-protected site]

Το παρόν Πρωτόκολλο προορίζεται για χρήση στην Κύπρο, υπό τις συνθήκες που επικρατούν εδώ και ειδικά για τις 13 υπό αναφορά παραλίες (Toxeftra, Lara 2, Lara, Lara 1, Asprokremmos, Latsi, Natura, Polis, Limni, Argaka, Yialia, Ayia Marina North and Ayia Marina South). Αφορά και τα δυο είδη χελώνων, Καρέττα και Πράσινη από την θήρευση από αλεπούδες και από άλλες σχετικές απειλές. Βασίζεται στο Addendum 1 (Δημητρόπουλος Α. και Μ. Χατζηχριστοφόρου, 2008) του Manual on Marine Turtle Conservation in Mediterranean από τους ίδιους συγγραφείς (1995).

Το πιο πάνω Addendum ασχολείται με τις πρακτικές προστασίας, όπως αυτές εξελίχθηκαν με την εμπειρία που αποκτήθηκε από τους συγγραφείς μετά από αρκετές δεκαετίες εργασίας στην προστασία των χελώνων.

Οι μέθοδοι που περιγράφονται είναι οι ίδιες για τις φωλιές σε προστατευόμενες περιοχές και σε μη προστατευμένες περιοχές, καθώς όλες οι φωλιές προστατεύονται όπως απαιτείται, ανεξάρτητα από το πού βρίσκονται.

Πολλές από τις εργασίες/ενέργειες που αναφέρονται παρακάτω απαιτούν καλή γνώση του θέματος και προηγούμενη εκπαίδευση στο πεδίο. Ειδική μνεία γίνεται στο κείμενο για συγκεκριμένα θέματα που χρήζουν ειδικής εκπαίδευσης.

Το Πρωτόκολλο αυτό έχει ως κύριο στόχο να καθοδηγεί ενέργειες, ειδικά για την προστασία των χελώνων και μπορεί να μην είναι κατάλληλο για ερευνητικούς σκοπούς

Ο Νόμος: Απαιτούνται άδειες από το Τμήμα Περιβάλλοντος και από το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών για οποιαδήποτε έρευνα ή εργασία προστασίας ή διαχείρισης θαλάσσιων χελώνων.

1. In Situ προστασία των φωλιών

- Εντοπίστε τη φωλιά από τα αχνάρια της χελώνας και την κατεύθυνση τους, όπως και τη θέση του θαλάμου με τα αυγά μέσα σε αυτήν. Χρησιμοποιήστε ένα ραβδί ή αλουμινένια σωλήνα (περίπου 1 εκατοστό σε διάμετρο), για να δοκιμάσετε την άμμο για να βρείτε τον θάλαμο (απαιτείται εκπαίδευση).

- Επιβεβαιώστε το σχετικό είδος (Καρέττα ή Πράσινη) από τα αχνάρια της χελώνας και από το μέγεθος/βάθος της φωλιάς από το σκάψιμο για την φωλεοποίηση.
- Μην σβήνετε τα αχνάρια της χελώνας - μπορεί να είναι χρήσιμα αργότερα. Μια γραμμή στη άμμο, κάθετη στα αχνάρια, λίγο κάτω από την φωλιά, είναι αρκετή για να ξεχωρίζονται τα παλιά από τα νέα αχνάρια.
- Καταγράψτε τον αριθμό και τη θέση της φωλιάς, την ημερομηνία ωοτοκίας και την ημερομηνία που βρέθηκε κ.λπ. σε ένα ακριβές όργανο GPS (για παράδειγμα ένα Trimble GeoXH ή παρόμοιο) και σε ένα σημειωματάριο.
- Χρησιμοποιήστε έναν αλουμινένιο (μη μαγνητικό) κλωβό πάνω από τον θάλαμο, μερικώς θαμμένο στην άμμο, για προστασία από αλεπούδες. (βλ. φωτογραφία 1).
- Χρησιμοποιήστε την ταμπέλλα πληροφοριών δίπλα στο κλουβί για να γράψετε τον αριθμό της φωλιάς. Χρησιμοποιήστε έναν "μόνιμο" μάρκερ ("Permanent" Marker or "Paint" Marker). Μην γράψετε την ημερομηνία ωοτοκίας στη ταμπέλλα, θα προσελκύσει ανεπιθύμητη προσοχή στη φωλιά (και την μερική εκσκαφή της φωλιάς για να δουν χελωνάκια) κατά τον αναμενόμενο χρόνο εκκόλαψης. Επιπρόσθετα χρησιμοποιήστε μια σχετικά μεγάλη πέτρα, αν είναι δυνατό, δίπλα στο κλουβί, με τον αριθμό φωλιάς και το έτος (όχι την ημερομηνία) της φωλιάς πάνω σε αυτή. Αυτό βοηθά στην περίπτωση που αφαιρεθεί ο κλωβός και η ταμπέλλα. Τέτοιες εκσκαφές μπορούν να οδηγήσουν στην κατάρρευση του θαλάμου και το θάνατο πολλών εμβρύων και νεοσσών.

Η χρήση των ξύλων/καλαμιών στην άμμο γύρω από τη φωλιά μπορεί να είναι χρήσιμη σε ορισμένες παραλίες σε ορισμένες περιπτώσεις, ειδικά ως προσωρινό μέτρο (Φωτογραφία 3) ή ως μόνιμη προστασία σε ορισμένες περιπτώσεις. Αυτό δεν είναι αποτελεσματικό στις παραλίες της περιοχής Λάρας/Τοξεύτρας.

- Μη σκάβετε για να βρείτε τα αυγά - θα καταστρέψετε το "καπάκι" (θόλο) του θαλάμου που προστατεύει τα κενά αέρος στον θάλαμο - και μεταξύ των αυγών - από την είσοδο άμμου μέσα στο θάλαμο.
 - Χρησιμοποιήστε το ραβδί για να βρείτε τον θάλαμο, ενώ η φωλιά είναι ακόμα "φρέσκια", δηλαδή όταν η άμμος είναι ακόμα υγρή, (εντός περίπου 10 ημερών από την ωοτοκία), ώστε να αποφευχθεί η κατάρρευση της άμμου μέσα στο θάλαμο. Μην χρησιμοποιείτε το ραβδί για να εντοπίσετε προφανώς παλιές φωλιές καθώς μπορεί εύκολα να καταρρεύσουν.
 - Ελέγχετε τακτικά τις φωλιές για να βεβαιωθείτε ότι τα κλουβιά κ.λπ. είναι στη θέση τους

Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στις παραλίες με χονδρόκοκκο άμμο (κυρίως στις παραλίες Lara1 και Toxeftra) καθώς οι φωλιές καταρρέουν πολύ εύκολα με την χρήση του ραβδίου (συνεχίζεται έρευνα από τους συγγραφείς για την αντιμετώπιση του θέματος).

- Σε ορισμένες παραλίες (π.χ. Lara και Lara1 - και εν μέρει Lara 2 και Toxeftra αργά κατά την περίοδο εκκόλαψης), λόγω της έντονης πίεσης από τις αλεπούδες, χρησιμοποιείται επίσης ένας δακτύλιος γύρω από τα κλουβιά (Photo 2) στερεωμένος με παλούκια από bamboo, με πολύ καλά αποτελέσματα στις περισσότερες από αυτές τις παραλίες. Συνεχίζονται οι εργασίες για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του συνδυασμού κλουβιών/δακτύλιων για την αντιμετώπιση των αλεπούδων, καθώς η θήρευση εξακολουθεί να αποτελεί πρόβλημα, σε ένα βαθμό, ειδικά στη παραλία Lara 1.

Σημείωση – η θήρευση επικεντρώνεται σε μεγάλο βαθμό στο στάδιο εκκόλαψης των φωλιών, όταν τα πρώτα χελωνάκια βγουν από την φωλιά



Photo1 Προστατευτικό κλουβί από αλουμίνιο με αχνάρια από την έξοδο μικρών χελώνων από την φωλιά (Photo A. Δημητρόπουλος)

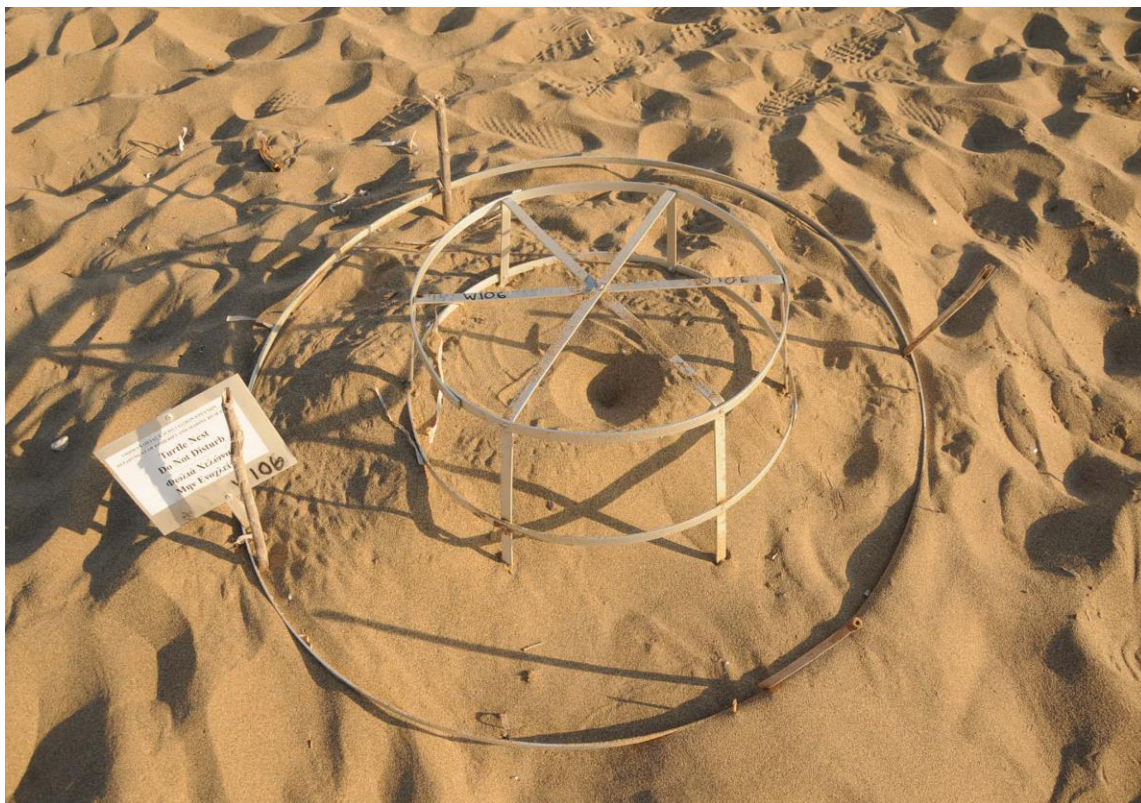


Photo 2. Κλουβί με δακτύλιο τοποθετημένο και στερεωμένο γύρω του (Photo Σ. Δημητρόπουλος)

Η τοποθέτηση κλουβιών μπορεί να μην χρειάζεται σε ορισμένες παραλίες, εάν δεν υπάρχει θήρευση στην παραλία αυτή (π.χ. στη παραλία Ayia Marina South (AMS) εκτός από το δυτικό άκρο της). Οποιαδήποτε απειλή σε φωλιές χωρίς κλουβιά από την οδήγηση στην παραλία μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με τη χρήση ξύλων και πινακίδων ή πέτρων (Photo 3). Η χρήση πλαισίων (frames) (Φωτογραφία 4) αντί κλουβιών για την πρόληψη της θήρευσης μπορεί να είναι αποτελεσματική σε περιπτώσεις που ενδείκνυται να αποφεύγεται η προσοχή των ανθρώπων στις φωλιές.



Photo 3. Φωλιά με σήμανση από καλάμια μόνο και με πέτρα με τον αριθμό της φωλιάς (Photo Α. Δημητρόπουλος)



Photo 4. Χρησιμοποιήστε ένα πλαίσιο εάν δεν επιθυμείτε να τραβήξετε προσοχή στις φωλιές. Καλύψτε το πλαίσιο με άμμο. (Photo Σ. Δημητρόπουλος)

2. Μετακίνηση φωλιών (απαιτείται εκπαίδευση)

- Προστατεύστε τις φωλιές επί τόπου (in situ).
- Μη μεταφέρετε φωλιές εκτός εάν υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι η φωλιά θα καλυφτεί και θα καταστραφεί από τη θάλασσα. [Βλέπε: «Κάλυψη φωλιών από τη θάλασσα» πιο κάτω]
- Μετακινήστε τις φωλιές εντός 24 ωρών από την ωτοκία, αν είναι δυνατόν. Η μετακίνηση αργότερα θα μειώσει τον βαθμό εκκόλαψης, ανάλογα με το χρόνο μεταξύ της ωτοκίας και της μετακίνησης.
- Αφαιρέστε τα αυγά από τη φωλιά χωρίς να τα γυρίζεται/περιστρέφεται με οποιονδήποτε τρόπο. Τοποθετήστε τα σε ένα cooling box σε ένα στρώμα υγρής άμμου και στη συνέχεια κλείστε το κιβώτιο. Μην εκθέτεται τα αυγά στον ήλιο. Μετρήστε τα αυγά.
- Συνήθως η μετακίνηση φωλιάς αφορά μετακίνηση πιο ψηλά στην ίδια παραλία. Σκάψετε έναν νέο θάλαμο φωλιάς, σε ασφαλέστερο σημείο ψηλότερα στην παραλία. Υπολογίστε ότι το βάθος του νέου θαλάμου θα πρέπει να είναι στο ίδιο βάθος με τον αρχικό θάλαμο της φωλιάς, όπως αυτό μετριέται από το επίπεδο της υγρής άμμου. Δώστε προσοχή στο μέγεθος του θαλάμου που πρέπει να είναι ανάλογα με τον αριθμό των αυγών που θα μετακινηθούν. Σημειώνεται ότι τα στοιχεία (βάθος, μέγεθος κλπ) του θαλάμου είναι διαφορετικά στις Πράσινες και στις Καρέττες.
- Τοποθετήστε τα αυγά προσεκτικά, χωρίς να τα γυρίζεται/περιστρέφετε, στο νέο θάλαμο και καλύψτε το θάλαμο με την υγρή άμμο που σκάφτηκε για το νέο θάλαμο. Χρειάζεται προσοχή στην κάλυψη των αυγών, έτσι ώστε να σχηματίζεται ένα «καπάκι» στο θάλαμο που να προστατεύεται το κενό αέρος μέσα στο θάλαμο και μεταξύ των αυγών από την εισροή άμμου. Συμπληρώστε την κάλυψη της φωλιάς πάνω από την υγρή άμμο με ξηρή άμμο, μέχρι την επιφάνεια της παραλίας (απαιτείται εκπαίδευση)
- Μεταφέρετε φωλιές σε περιοχές που είναι ασφαλείς για τη φωλιά από άλλες απειλές (φώτα κ.λπ.)
- Για μετακίνηση φωλιών σε εκκολαπτήριο ακολουθήστε τις ίδιες οδηγίες όπως πιο πάνω. Εάν η φωλιά πρέπει να μετακινηθεί σε μεγάλες αποστάσεις, ειδικά σε ανώμαλους δρόμους, τοποθετήστε το cooling box με τα αυγά στο κάθισμα του αυτοκινήτου ή κρατάτε το για να αποφύγετε όσο το δυνατόν τους κραδασμούς

Για να δημιουργήσετε ένα νέο εκκολαπτήριο, βλέπε. Δημητρόπουλος, Α., 2009.

Κάλυψη Φωλιών από τη Θάλασσα

Το θέμα της κάλυψης φωλιών από τη θάλασσα είναι κάπως πολύπλοκο. Βασικά σημαίνει ότι η θάλασσα έχει καλύψει την παραλία και έχει διεισδύσει κάτω στην άμμο μέχρι τον θάλαμο της φωλιάς και απειλεί ή έχει προκαλέσει την κατάρρευση του θαλάμου. Η κάλυψη της φωλιάς από τα κύματα στην επιφάνεια της άμμου δεν σημαίνει απαραίτητα ότι ο θάλαμος και τα αυγά επηρεάζονται και ότι η φωλιά είναι καταδικασμένη.

- Σκάψετε, κοντά αλλά όχι πάνω από τη φωλιά, για να ελέγξετε αν το θαλασσινό νερό έχει φτάσει στο επίπεδο του θαλάμου. Αν δεν έχει φτάσει, αφήστε τη φωλιά όπως έχει. Κάποια εκσκαφή της υγρής άμμου πάνω από την φωλιά, συνιστάται όμως, κάποιες μέρες πριν την αναμενόμενη εκκόλαψη, για να αποσυμπιεστεί η άμμος έτσι που να μην είναι εμπόδιο στην άνοδο των μικρών χελωνών προς την επιφάνεια της άμμου.

Τρικυμία μπορεί επίσης να προκαλέσει αύξηση της στάθμης του νερού κάτω από την άμμο χωρίς να υπάρχουν ενδείξεις κάλυψης της φωλιάς στην επιφάνεια της παραλίας.

Αυτό μπορεί να προκαλέσει την κατάρρευση του θαλάμου και μπορεί να οδηγήσει στην ύπαρξη αυγών μέσα στο νερό πιο κάτω.

- Εάν υπάρχει υποψία για αυτό, σκάψετε ένα μέτρο περίπου κατά μήκος της παραλίας, παράλληλα με τη θάλασσα, για να ελεγχτεί το πού βρίσκεται το επίπεδο του νερού κάτω από την άμμο. Μεταφέρετε τη φωλιά πιο πάνω αν χρειάζεται.

Οι επιπτώσεις της κάλυψης της φωλιά με νερό, αν και συνήθως κακές, μπορεί επίσης να εξαρτώνται και από τη φύση της παραλίας, την κλίση της, το είδος της άμμου στην παραλία (χονδρόκοκκης ή λεπτόκοκκης) κλπ και φυσικά τη συχνότητα της κάλυψης της φωλιάς από τη θάλασσα. Πρέπει να σημειωθεί βέβαια ότι οι παραλίες αλλάζουν το σχήμα τους ανάλογα με τον κυματισμό.

3. Άνοιγμα φωλιών (Απαιτείται εκπαίδευση)

Το άνοιγμα φωλιών μετά την εκκόλαψη στοχεύει στη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τη φωλιά. Αυτές οι πληροφορίες είναι χρήσιμες για την επεξεργασία των ποσοστών εκκόλαψης σε διάφορες παραλίες και για πληροφορίες για πιθανά προβλήματα που αντιμετώπισε η φωλιά. Η συνήθης περίοδος επώασης (μέχρι την εμφάνιση των πρώτων νεοσσών από την αρχή). Η συνήθης περίοδος επώασης (μέχρι την ανάδυση των πρώτων μικρών χελωνών από την άμμο) είναι μεταξύ 40 και 60 ημερών, ανάλογα με διάφορους παράγοντες, όπως η ημερομηνία ωτοκίας (οι πρώτες φωλιές χρειάζονται περισσότερο χρόνο), η φύση της παραλίας (μέγεθος κόκκων κ.λπ.) και το είδος της χελώνας.

- Μην σκάβετε φωλιές πριν από 10 ημέρες, μετά από τα πρώτα σημάδια ανάδυσης μικρών χελώνων από τη φωλιά
- Εξαιρέσεις από τον κανόνα των 10 ημερών είναι οι φωλιές που έχουν διαταραχθεί από τους ανθρώπους ή από τις αλεπούδες, οπότεν μπορεί να δικαιολογείται η εκσκαφή της φωλιάς πιο ενωρίς.
- Σκάψετε όσες φωλιές δεν έχουν εκκολαφθεί μέχρι την 70η ημέρα από την ωοτοκία, για να διαπιστώσετε τι συνέβη.
- Στις προστατευόμενες περιοχές ανοίξτε το 40% των φωλιών Καρέττας σε κάθε παραλία. Επιλέγεται τις φωλιές στατιστικά τυχαία
- Ανοίξτε όλες τις φωλιές της πράσινης χελώνας στο βαθμό που αυτό είναι εφικτό
- Καταγράψτε τουλάχιστον τα ακόλουθα (απαιτείται εκπαίδευση στο πεδίο):
 - Αριθμός κελυφών αυγών (> το ήμισυ του αυγού) (αυγά που εκκολάφθηκαν)
 - Αριθμός των ζωντανών μικρών χελώνων που βρέθηκαν μέσα στη φωλιά ή καθοδόν προς την επιφάνεια της άμμου (Hatchlings)
 - Αριθμός μη γονιμοποιημένων αυγών/μη αναπτυγμένων εμβρύων (Unfertilised/Early)
 - Αριθμός αυγών με νεκρά έμβρυα σε ripped αυγά (Dead in Egg)
 - Αριθμός αυγών με νεκρά έμβρυα μέσα στο αυγό (Late)
 - Αριθμός νεκρών μικρών χελώνων στην φωλιά ή καθοδόν προς την επιφάνεια της άμμου (Νεκρά στη φωλιά - Dead in Nest)
 - Αριθμός σπασμένων αυγών (σπασμένα - broken)
 - Άλλες παρατηρήσεις (σημάδια θήρευσης κ.λπ.)
- Μην ξαναθάβεται οποιαδήποτε ζωντανά χελωνάκια ή ζωντανά χελωνάκια σε ripped αυγά ή σε οποιοδήποτε μετέπειτα στάδιο - θα πεθάνουν
- Κρατήστε ζωντανά έμβρυα σε ripped αυγά ή αυγά υπό εκκόλαψη ή χελωνάκια πριν απορροφήσουν εντελώς τον κρόκο, σε ένα cooling box, πάνω σε ένα στρώμα υγρής άμμου, μέχρι να συμπληρωθεί η ανάπτυξη τους.
- Απελευθερώστε υγιή χελωνάκια που βρέθηκαν στη φωλιά, το συντομότερο δυνατόν μετά το σκάψιμο της φωλιάς, αφήνοντας τα να περπατήσουν προς την θάλασσα, νοουμένου ότι η άμμος δεν είναι πολύ ζεστή. Εάν η άμμος είναι πολύ ζεστή, απελευθερώστε τα χελωνάκια πιο κάτω στην παραλία ή απομακρύνετε την ζεστή άμμο από την επιφάνεια της παραλίας. Μην απελευθερώνετε χελωνάκια το πρωί, πριν από τις 8 π.μ. ή μετά από δύο ώρες πριν το ηλιοβασίλεμα το βράδυ. (Αυτές είναι οι περίοδοι που πολλά ψάρια βγαίνουν για να τραφούν και οι ψαράδες να ψαρεύουν).

- Μην ελευθερώνετε χελωνάκια που δεν είναι υγιή. Αν έχουν παραμείνει μέσα στη φωλιά περάν των δέκα ημερών πιθανό να έχουν πρόβλημα με δερματικές ασθένειες. (Βλέπε το Manual στην βιβλιογραφία πιο κάτω για το θέμα) (Photo 5)



Photo 5. Χελωνάκι με δερματικά προβλήματα (Photo A. Δημητρόπουλος)

- Μην χρησιμοποιείτε δεδομένα από μερικώς θηρευμένες φωλιές ή από ενοχλημένες φωλιές, για τον υπολογισμό των ποσοστών εκκόλαψης κλπ (εκτός αν αυτό αφορά την επισήμανση του ρόλου τέτοιων φωλιών)



Photo 6. Φωτογραφία με ripped eggs από μια ex situ φωλιά (Photo A. Δημητρόπουλος)

Τα ripped eggs είναι αυγά των οποίων το κελύφους (τσόφλι) έχει σπάσει από χελωνάκι σαν το πρώτο βήμα για να βγει από το αυγό. Αυτό συμβαίνει μέσα στη φωλιά, μερικές ημέρες πριν από την ανάδυση των πρώτων μικρών χελώνων από τη φωλιά (**photo 6**)

REFERENCES

Demetropoulos, A. and Hadjichristophorou, M. 1995. Manual on Marine Turtle Conservation in the Mediterranean. UNEP(MAP/SPA) IUCN/CWS/Fish. Dept. MANRE (Cyprus). 73p 24 pl.

Demetropoulos A. and M. Hadjichristophorou. 2008. Conservation Practices. Addendum 1 to the Manual on Marine Turtle Conservation in the Mediterranean. UNEP/MAP(RAC/SPA) IUCN/CWS/Fisheries Department, MANRE (Cyprus) (1995). 22pp

Demetropoulos A. 2009. Guidelines for setting up and management of specially protected areas for marine turtles in the Mediterranean. RAC/SPA (UNEP/MAP)