

Safeguarding the Lesser White-fronted Goose Fennoscandian population
in key wintering and staging sites within the European flyway

LIFE10 NAT/GR/000638

**ΔΡΑΣΗ Α3: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΚΑΙ ΕΜΜΕΣΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ
ΤΗΣ ΚΥΝΗΓΕΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΔΙΑΧΕΙΜΑΖΟΝΤΑ
ΠΛΗΘΥΣΜΟ ΤΗΣ ΝΑΝΟΧΗΝΑΣ (*ANSER ERYTHROPUS*) ΣΤΟ
ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ**



ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ

ΣΑΒΒΑΣ ΚΑΖΑΝΤΖΙΔΗΣ, ΙΩΑΚΕΙΜ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ,

ΒΑΣΙΛΗΣ ΗΛΙΑΣ, ΕΛΕΝΗ ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗ



Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «ΔΗΜΗΤΡΑ» - Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2015

*Η παρούσα αναφορά περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της έρευνας για τις επιπτώσεις της θήρας στις χήνες κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013, 2013-2014 και 2014-2015 στο Δέλτα Έβρου. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης Α3: «Εκτίμηση της άμεσης και έμμεσης επίδρασης της κυνηγετικής δραστηριότητας στο διαχειριζόμενο πληθυσμό της Νανόχηνας - *Anser erythropus* στο Δέλτα Έβρου» του προγράμματος LIFE10 NAT/GR/000638 «Safeguarding the Lesser White-fronted Goose Fennoscandian population in key wintering and staging sites within the European flyway».*

*The present report includes the research results regarding the impact of hunting on geese during the 2012-2013, 2013-2014 and 2014-2015 hunting seasons in Evros Delta, Greece. The research was implemented in the framework of Action A3: "Assess the direct and indirect impact of hunting activities on the Lesser White fronted Goose *Anser erythropus* wintering population", during the LIFE project «Safeguarding the Lesser White-fronted Goose Fennoscandian population in key wintering and staging sites within the European flyway» (LIFE10 NAT/GR/000638).*

Η δράση υλοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών (Σάββας Καζαντζίδης και Ιωακείμ Βασιλειάδης) και τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου (Βασίλης Ηλίας, Ελένη Μακρυγιάννη) σε συνεργασία με τα Δασαρχεία Αλεξανδρούπολης, Ξάνθης και Σουφλίου.

The action was implemented by the Forest Research Institute (Savas Kazantzidis, Ioakim Vasiliadis) and the Management Authority of the Evros Delta National Park (Vasilis Ilias, Eleni Makrigianni) in collaboration with the Forest Services of Aleksandroupoli, Ksanhti and Soufli.

Προτεινόμενη αναφορά:

Καζαντζίδης Σ., Ι. Βασιλειάδης, Β. Ηλίας και Ε. Μακρυγιάννη. 2015. Εκτίμηση της άμεσης και έμμεσης επίδρασης της κυνηγετικής δραστηριότητας στον διαχειμάζοντα πληθυσμό της Νανόχηνας (*Anser erythropus*) στο Δέλτα Έβρου. Τελική αναφορά. Πρόγραμμα: LIFE10 NAT/GR/000638 *Safeguarding the Lesser White-fronted Goose Fennoscandian population in key wintering and staging sites within the European flyway*. Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «ΔΗΜΗΤΡΑ» - Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Θεσσαλονίκη. 116 σελ.+ Παραρτήματα.

Recommended citation :

Kazantzidis S., I. Vasiliadis, V. Ilias & E. Makrygianni. 2015. Direct and indirect impact assessment of hunting activities on the wintering Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*), in Evros Delta, Greece. Final Report. Project: LIFE10 NAT/GR/000638 *Safeguarding the Lesser White-fronted Goose Fennoscandian population in key wintering and staging sites within the European flyway*. Hellenic Agricultural Organization “DEMETER” – Forest Research Institute. Thessaloniki, Greece. 116 p. + Annexes (in Greek with English summary).

Φωτογραφία εξωφύλλου: Ασπρομέτωπες χήνες στο Λιβάδι «Δημητριάδη» του Δέλτα Έβρου (Φωτογραφία: Σ. Καζαντζίδης).

Safeguarding the Lesser White-fronted Goose Fennoscandian population
in key wintering and staging sites within the European flyway

LIFE10 NAT/GR/000638

**Direct and indirect impact assessment of hunting activities on the
wintering Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus*, in Evros Delta,
Greece**

Action A3

FINAL REPORT

SAVAS KAZANTZIDIS, IOAKIM VASILADIS, VASILIS ILIAS, ELENI MAKRYGIANNI

Hellenic Agricultural Organization “Demeter” – Forest Research Institute

THESSALONIKI, June 2015

Περιεχόμενα

Περίληψη	- 7 -
Summary.....	- 10 -
List of Tables	- 15 -
List of Figures	- 17 -
List of Maps.....	- 20 -
List of Photographs	- 21 -
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	- 22 -
1.1. Περιοχή Έρευνας: Το Δέλτα Έβρου.....	- 24 -
2. ΥΠΟΔΡΑΣΗ 1	-26 -
2. Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΩΝ ΚΥΝΗΓΩΝ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ.....	- 26 -
2.1. Μέθοδοι.....	- 26 -
2.2. Αποτελέσματα	- 30 -
2.3 Συζήτηση- Συμπεράσματα	- 34 -
3. ΥΠΟΔΡΑΣΗ 2.	
3. Η ΕΝΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΥΝΗΓΕΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ	37 -
3.1. Καταγραφή της έντασης της κυνηγετικής δραστηριότητας μέσω της καταμέτρησης πυροβολισμών.....	- 37 -
3.1.1 Μέθοδοι.....	- 38 -
3.1.2. Αποτελέσματα	- 40 -
3.1.3 Συζήτηση	- 52 -
3.2. Καταγραφή της έντασης της κυνηγετικής δραστηριότητας μέσω ερωτηματολογίων.....	- 54 -
3.2.1 Μέθοδοι.....	- 54 -
3.2.2. Αποτελέσματα	- 55 -
3.2.2.1. Κοινωνικά χαρακτηριστικά κυνηγών	- 55 -
3.2.2.2. Ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας στο Δέλτα Έβρου.....	- 59 -
3.2.2.3. Κυνήγι και Νανόχηννα στο Δέλτα Έβρου.....	- 67 -
3.2.3. Συζήτηση	- 70 -
3.3. Εκτίμηση της κυνηγετικής έντασης μέσω της δειγματοληπτικής μέτρησης του αριθμού των καλύκων στην περιοχή 'Κάλαβος'	- 73 -
3.3.1 . Μεθοδος	- 73 -
3.3.2. Αποτελέσματα	- 75 -

3.3.3 Συζήτηση	- 77 -
ΥΠΟΔΡΑΣΗ 3	- 79 -
4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΥΝΗΓΩΝ	- 79 -
4.1 Μέθοδος	- 79 -
4.2 Αποτελέσματα	- 80 -
4.3. Συζήτηση	- 87 -
5. ΕΝΑΠΟΘΕΣΗ ΜΟΛΥΒΔΙΝΩΝ ΣΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ	- 90 -
5.1 Μέθοδοι	- 90 -
5.2 Αποτελέσματα	- 92 -
5.3 Συζήτηση	- 94 -
ΥΠΟΔΡΑΣΗ 4	- 97 -
6. ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟΜΑΧΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΧΗΝΩΝ	- 97 -
6.1. Μέθοδος	- 97 -
6.2. Αποτελέσματα	- 98 -
6.3 Συζήτηση	- 99 -
7. Η ΛΑΘΡΟΘΗΡΙΑ ΣΤΟ ΔΕΛΤΑ ΈΒΡΟΥ	- 100 -
7.1. Θήρευση προστατευόμενων ειδών	- 100 -
7.2. Θήρευση ειδών των οποίων η κυνηγετική περίοδος έχει λήξει	- 101 -
7.3. Κυνήγι κατά τις ώρες που αυτό απαγορεύεται	- 101 -
7.4. Χρήση μολύβδινων σκαγιών για τη θήρα πτηνών σε υγροτοπικά οικοσυστήματα	- 102 -
8. ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	- 103 -
9. ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	- 109 -
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	- 117 -

Περίληψη

Η έρευνα για τη Δράση Α3 πραγματοποιήθηκε στο Δέλτα Έβρου σε τρεις συνεχόμενες κυνηγετικές περιόδους, 2012-2013, 2013-2014 και 2014-2015. Σκοπός της έρευνας είναι να εκτιμηθεί η επίδραση της κυνηγετικής δραστηριότητας στο διαχειμάζοντα πληθυσμό της Νανόχηνας. Οι άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις της κυνηγετικής δραστηριότητας εκτιμήθηκαν μέσα από μια σειρά υποδράσεων:

- Καταμέτρηση του αριθμού των κυνηγών και χαρτογράφηση της κατανομής τους (τις περιόδους 2012-2013 και 2013-2014).
- Εκτίμηση της έντασης της κυνηγετικής δραστηριότητας μέσω καταμετρήσεων πυροβολισμών (όλες τις κυνηγετικές περιόδους), ερωτηματολογίων (τις δύο πρώτες περιόδους) και συλλογής καλύκων (τις δύο τελευταίες περιόδους).
- Διεξαγωγή ελέγχων των κυνηγών ως προς το τι θήρευσαν (τις περιόδους 2012-2013 και 2013-2014).
- Ανάλυση στομαχικού περιεχομένου για διερεύνηση της πιθανότητας κατάποσης μολύβδινων σκαγιών (όλες τις κυνηγετικές περιόδους).

Η ερευνητική περίοδος συνέπεσε με την εφαρμογή δύο σημαντικών, σε νομοθετικό επίπεδο, διαχειριστικών ενεργειών: α) απαγορεύτηκε από την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 το κυνήγι της Ασπρομέτωπης χήνας στις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) όπου καταγράφονται Νανόχηνες, περιλαμβανομένης της ΖΕΠ 'Δέλτα Έβρου' και β) απαγορεύτηκε από την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 η χρήση μολύβδινων σκαγιών για τη θήρα πτηνών σε υγροτοπικά οικοσυστήματα.

Οι δειγματοληψίες σχετικά με τον ημερήσιο αριθμό κυνηγών κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων κυνηγετικών περιόδων πραγματοποιήθηκαν σε τυχαία επιλεγμένες ημερομηνίες. Την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 πραγματοποιήθηκαν 17 καταμετρήσεις όπου μετρήθηκαν κατά μέσο όρο 47,2 κυνηγοί/ημέρα. Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 πραγματοποιήθηκαν 16 καταμετρήσεις όπου μετρήθηκαν, κατά μέσο όρο, 49,3 κυνηγοί/ημέρα. Η κυνηγετική δραστηριότητα ήταν εντονότερη τους χειμερινούς μήνες (64,9 κυνηγοί/ημέρα την περίοδο 2012-2013, 65,0 κυνηγοί /ημέρα την περίοδο 2013-2014). Κατά το διάστημα Σεπτεμβρίου-Νοεμβρίου η κυνηγετική δραστηριότητα ήταν πολύ μικρότερη (13,3 κυνηγοί/ημέρα την περίοδο 2012-2013, 19,2 κυνηγοί/ημέρα την περίοδο 2013-2014). Οι κυνηγοί συγκεντρώνονταν κυρίως στο νοτιοανατολικό Δέλτα και στον Κάλαβο (κεντρικό Δέλτα). Οι κυνηγοί που καταγράφηκαν στο νοτιοανατολικό Δέλτα αποτέλεσαν ποσοστό 74,8% του συνόλου των καταγεγραμμένων κυνηγών κατά την ερευνητική περίοδο.

Οι καταμετρήσεις πυροβολισμών πραγματοποιήθηκαν στο νοτιοανατολικό και στο κεντρικό Δέλτα (περιοχή Καλάβου). Σε κάθε καταμέτρηση καταγράφονταν, επιπλέον, ο αριθμός των αυτοκινήτων που βρίσκονταν στην περιοχή ώστε να υπολογιστεί σε πόσους κυνηγούς αντιστοιχούν οι πυροβολισμοί που καταμετρήθηκαν στην περιοχή (θεωρώντας ότι σε κάθε αυτοκίνητο αντιστοιχούν δύο κυνηγοί). Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 πραγματοποιήθηκαν δέκα μετρήσεις στο νοτιοανατολικό Δέλτα με μέσο ημερήσιο αριθμό πυροβολισμών 352,5 και τέσσερις μετρήσεις στην περιοχή του Καλάβου με μέσο ημερήσιο αριθμό πυροβολισμών 498,0. Ο μέσος αριθμός πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα ήταν

9,5. Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 πραγματοποιήθηκαν 17 μετρήσεις στο νοτιοανατολικό Δέλτα κατά τις οποίες καταγράφηκαν κατά μέσο όρο 445,6 πυροβολισμοί/ημέρα και δέκα μετρήσεις στην περιοχή του Καλάβου κατά τις οποίες καταγράφηκαν κατά μέσο όρο 309,8 πυροβολισμοί/ημέρα. Ο μέσος αριθμός πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα ήταν 10,8. Η κυνηγετική δραστηριότητα ήταν εντονότερη τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο. Κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 πραγματοποιήθηκαν επτά μετρήσεις στο νοτιοανατολικό Δέλτα με μέσο ημερήσιο αριθμό πυροβολισμών 297,7 και τέσσερις στην περιοχή του Καλάβου με μέσο ημερήσιο αριθμό πυροβολισμών 154,2. Ο μέσος αριθμός πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα ήταν 7,4.

Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν με προσωπικές συνεντεύξεις σε τυχαία επιλεγμένα κυνηγούς στο Δέλτα Έβρου. Συνολικά συμπληρώθηκαν 125 ερωτηματολόγια (39 κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 και 86 την κυνηγετική περίοδο 2013-2014). Η μέση ηλικία των κυνηγών ήταν τα 42,8 έτη. Το 57,3% των κυνηγών ήταν απόφοιτοι λυκείου. Οι περισσότεροι κυνηγοί ήταν κάτοικοι του Νομού Έβρου (58,1%). Ο προτιμώμενος μήνας για κυνήγι ήταν ο Ιανουάριος. Οι κυνηγοί ενδιαφέρονταν για τη χήνα ως θήραμα σε ποσοστό 79,2%. Σύμφωνα με τις απαντήσεις στα ερωτηματολόγια, ο μέσος αριθμός πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα την περίοδο 2012-2013 ήταν 10,36 και την περίοδο 2013-2014 8,1. Κάθε κυνηγός απάντησε πως θηρεύει 2,3 πουλιά την ημέρα και 2,3 χήνες την κυνηγετική περίοδο. Το ποσοστό των κυνηγών που αγνοούσε την παρουσία της Νανόχηνας στο Δέλτα Έβρου ήταν 22,0%. Δεν υπήρξε διαφορά μεταξύ των ποσοστών ενήμερων κυνηγών στις δύο κυνηγετικές περιόδους.

Η συλλογή καλύκων πραγματοποιήθηκε σε μηνιαία βάση κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2013-2014 και 2014-2015. Συλλέχθηκαν συνολικά 1176 κάλυκες. Οι κάλυκες φυσιγγίων Νο 2 και Νο 3 (οι οποίοι χρησιμοποιούνται κυρίως για χήνες) αποτέλεσαν ποσοστό 26,9% του συνόλου των καλύκων που συλλέχθηκαν ενώ οι κάλυκες φυσιγγίων Νο 4, Νο 5 και Νο 6 (οι οποίοι χρησιμοποιούνται κυρίως για πάπιες) αποτέλεσαν ποσοστό 59,7%. Οι κάλυκες φυσιγγίων με μη μολύβδινα σκάγια (ατσάλινα) κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 αποτέλεσαν ποσοστό 9,3% του συνόλου των καλύκων που συλλέχθηκαν. Κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 το ποσοστό ήταν 35,8%.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 πραγματοποιήθηκαν οκτώ εξορμήσεις για έλεγχο κυνηγών κατά τις οποίες ελέγχθηκαν 57 κυνηγοί, ο καθένας από τους οποίους είχε θηρεύσει, κατά μέσο όρο, 0,4 πουλιά/ημέρα. Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 πραγματοποιήθηκαν 17 εξορμήσεις στις οποίες ελέγχθηκαν 103 κυνηγοί, ο καθένας από τους οποίους είχε θηρεύσει κατά μέσο όρο 0,54 πουλιά/ημέρα. Ο μήνας με τον μεγαλύτερο αριθμό πουλιών/κυνηγό/ημέρα ήταν ο Δεκέμβριος 2012 (1,2 πουλιά) και ακολουθούσε ο Φεβρουάριος 2013 (0,8 πουλιά).

Τα είδη που θηρεύτηκαν περισσότερο κατά την ερευνητική περίοδο ήταν το Κιρκίρι *Anas crecca* (38,44%), η Πρασινοκέφαλη πάπια *Anas platyrhynchos* (24,2%) και η Χουλιαρόπαπια *Anas clypeata* (10,6%). Ποσοστό 2,5% των πουλιών που θηρεύτηκαν ήταν είδη των οποίων το κυνήγι απαγορεύεται: Βαλτόπαπια *Aythya nyroca*, Σταχόχηνα *Anser anser* και Βαρβάρια *Tadorna tadorna*. Επιπλέον, δεκατρία πουλιά θηρεύθηκαν μετά τη λήξη της επιτρεπόμενης για αυτά περιόδου θήρας.

Η ποσότητα μολύβδου που εναποτέθηκε συνολικά στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 ήταν 2,5 τόνοι ενώ κατά την περίοδο 2013-2014 2,7. Συνολικά, 38 εκατομμύρια μολύβδινα σκάγια κατέληξαν στο Δέλτα Έβρου κατά το διάστημα 2012-2014. Η ποσότητα μολύβδου που εναποτέθηκε ειδικά στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος) κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 ήταν 0,3 τόνοι ενώ κατά την περίοδο 2013-2014 0,2.

Δύο από τους 19 στόμαχους Ασπρομέτρωπων χηνών (ποσοστό 10,5%) περιείχαν από ένα μολύβδινο σκάγι ενώ κανένα δεν βρέθηκε στο στόμαχο μιας Σταχτόχηννας. Ωστόσο, χημική ανάλυση 192 περιπτωμάτων Ασπρομέτρωπων χηνών από την Κερκίνη και το Δέλτα Έβρου έδειξε ότι κανένα δεν περιείχε υπολείμματα μολύβδου που να προέρχεται από σκάγια που καταπόθηκαν. Το ίδιο αποτέλεσμα είχε η ανάλυση 170 περιπτωμάτων Νανοχηνών που συλλέχθηκαν στις ίδιες περιοχές.

Ποσοστό 32,6% των πυροβολισμών καταγράφηκε σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται (μισή ώρα πριν την ανατολή και μισή ώρα μετά τη δύση του ηλίου). Οι περισσότεροι κυνηγοί κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 αγνοούσαν την απαγόρευση χρήσης μολύβδινων σκαγιών.

Η κυνηγετική δραστηριότητα εμφανίζεται μειωμένη συγκριτικά με προηγούμενα έτη (2004-2008). Πιθανές αιτίες αποτελούν η δυσμενής οικονομική κατάσταση στην Ελλάδα και οι καιρικές συνθήκες που δεν ευνόησαν την άσκηση της θήρας.

Η συγκέντρωση των χηνοκυνηγών στα όρια της ΖΕΠ 'Δέλτα Έβρου' αναδεικνύει την ανάγκη λήψης πρόσθετων μέτρων για τον περεταίρω περιορισμό της πιθανότητας από λάθος θανάτωσης Νανόχηννας. Η εντατικοποίηση των προσπαθειών ενημέρωσης των κυνηγών στον Έβρο κρίνεται ως άμεση για τον περιορισμό της πιθανότητας από λάθος θανάτωσης Νανόχηννας ή άλλων προστατευόμενων ειδών. Επίσης, ο συνεχής έλεγχος των κυνηγών ιδιαίτερα ως προς τα είδη που θηρεύουν και η διατήρηση του ισχύοντος μέτρου απαγόρευσης της θήρας Ασπρομέτρωπης χήνας όπου υπάρχει Νανόχηννα κρίνονται αναγκαία μέτρα για την προστασία της Νανόχηννας.

Summary

The research for Action A3: 'Assess the direct and indirect impact of hunting activities on wintering Lesser White-fronted Goose (LWfG) has been implemented in the framework of LIFE10 NAT/GR/000638 «Safeguarding the Lesser White-fronted Goose Fennoscandian population in key wintering and staging sites within the European flyway».

The Action was carried out by the Forest Research Institute and the Management Authority of the Evros Delta National Park with the cooperation of the Forest Services of Aleksandroupoli, Ksanthi and Soufli. The research period covered the 2012-2013, 2013-2014 and 2014-2015 hunting seasons.

Action A3 aims to evaluate the effect of hunting activities on the wintering populations of the Fennoscandian LWfG through monitoring and coordinated controls in Evros Delta. Through this action the direct and indirect impacts of hunting activities in two study areas in the Evros Delta are assessed, following a series of sub-actions:

- Records of hunter numbers and mapping of their distribution (2012-2013 and 2013-2014 hunting seasons)
- Assessment of hunting intensity through records of the number of shots in each hunting day (all three hunting seasons), filling questionnaires that were addressed to hunters (2012-2013 and 2013-2014 hunting seasons) and checking empty cartridges regarding the type of shots they contain (lead or steel) picked up from the hunting grounds (2013-2014 and 2014-2015 hunting seasons).
- Co-ordinated controls of the hunting bag (2012-2013 and 2013-2014 hunting seasons).
- Lead shot ingestion analysis through dropping analysis (all three hunting seasons).
- Analysis of goose stomach content (all three hunting seasons).

The research period coincides with two important management actions that have been put in effect. Firstly, hunting of the Greater White fronted Goose *Anser albifrons* has been banned from the beginning of the 2012-2013 hunting season inside the Evros Delta Special Protected Area (SPA). As a result, hunting of all goose species is banned, which is a significant improvement in the legal protection of the LWfG. However, the most popular goose hunting spot in the Evros Delta, the Kalavos area, remains outside of the SPA boundaries, and therefore is left unprotected. Secondly, the use of lead shot in bird hunting is banned in all Greek wetlands from the beginning of the 2013-2014 hunting season.

Records of hunter numbers and mapping of their distribution

The number of hunters at the Evros Delta was recorded in a predetermined route, designed in a way that the largest possible area is covered in the minimum possible time. Hunters' numbers and distribution were recorded during the morning hours. Recordings were executed in random sampling days following a stratified sampling method.

During the hunting season 2012-2013, 17 sampling days were executed resulting in a mean number of 47.2 hunters/day (n=802). Most hunters were recorded in January. During the

hunting season of 2013-2014, 16 sampling days were executed resulting in a mean number of 49.3 hunters/day (n=788). Most hunters were also recorded in January.

In regards to hunter numbers, hunting was more intense during the period from December to February (64.9 hunters/day in 2012-2013, 65.0 hunters/day in 2013-2014), whilst it was much lower during the period from September to November (13.33 hunters/day in 2012-2013, 19.2 hunters/day in 2013-2014).

Hunting was more intense in the eastern part of the Evros Delta (74.8% of the recorded hunters during both hunting seasons). In this part of the Evros Delta hunting activity begins from the opening of the hunting season (15 of September) and reaches its peak in January. In other parts of the Evros Delta hunting activity is very low until November. From December until February hunting activity takes place also around the Drana lagoon, Tigania and Kalavos area. At Kalavos hunters gather outside the boundaries of the SPA (in which goose hunting is forbidden). As a result, especially at that site, the risk of accidental shooting of the LWfG is very high.

Assessment of hunting intensity through records of the number of cartridges used in each hunting day

i. Assessment of hunting intensity through gunshot counts at two hunting sites of the Evros Delta

Gunshot counts were executed in random sampling days throughout the hunting seasons in two spots. Spot A covers the area which suffers the highest hunting pressure in Evros Delta (the southeastern part of Evros Delta), whereas spot B (the central part of Evros Delta, or Kalavos) covers the area where most of the hunters gather to hunt geese.

In Kalavos hunters gather at the boundaries of the SPA. Gunshot counts at this area started at the end of December because practically there is no hunting there prior to that as geese numbers are still small.

Gunshots were recorded at 15 minute time intervals for approximately four hours in the morning and four hours in the evening. In each sampling day all hunter cars which were present were also recorded in order to estimate the number of gun shots that a hunter fires in a day. Two hunters (as a mean number) were assigned to every car that we recorded.

During the hunting season 2012-2013, 10 gunshot counts were executed in spot A resulting in a mean number of 352.5 gunshots/day and four gunshot counts were executed in spot B resulting in a mean number of 498.0 gunshots/day. The mean estimated number for gunshots/hunter/day was 9.5.

During the hunting season 2013-2014, 17 gunshot counts were executed in spot A resulting in a mean number of 445.6 gunshots/day and 10 in spot B resulting in a mean number of 309.8 gunshots/day. The estimated mean number for gunshots/hunter/day was 10.8.

During the hunting season 2014-2015, seven gunshot counts were executed in spot A resulting in a mean number of 297.7 gunshots/day and four in spot B resulting in a mean

number of 154.2 gunshots/ day. The estimated mean number for gunshots/hunter/day was 7.4.

Hunting was more intense during the winter months in both hunting periods. In regards to time distribution of hunting at Spot A, it was more intense 60 minutes before sunrise and up to 60 minutes after sunrise (morning count), and 30 minutes before sunset and up to 75 minutes after sunset (evening count). In Spot B, hunting was more intense 45 minutes before sunrise and up to 60 minutes after sunrise (morning count) and 60 minutes before sunset and up to 75 minutes after sunset (evening count).

ii. Assessment of hunting intensity through questionnaires

Questionnaires were filled in during face to face interviews at random encounters at the Evros Delta hunting grounds ensuring that all hunters that took part in the research were 'active' hunters. We collected 39 and 86 questionnaires during the 2012-2013 and 2013-2014 hunting periods, respectively.

The most important results are:

- The mean age of the hunters of the Evros Delta is 42.8 years. Most hunters were attributed to age category 35-44 (32.8%).
- Most hunters are educated to high school level (57.3%).
- Most hunters are residents of the Evros prefecture (58.1%).
- Most hunters (82.6%) selected January among their preferred month for hunting. This coincides with the time period that the LWfG are present in the Evros Delta.
- A percentage of 79.2% of the hunters is interested in geese as a quarry.
- The mean number for gunshots/hunter/day was 10.36 in regards to the answers obtained in hunting season 2012-2013, while for answers obtained in hunting season 2013-2014 the mean number was 8.1.
- The number of birds that a hunter shot in a day was 2.3.
- The number of geese that a hunter shot during a whole hunting season was 2.3.
- The percentage of hunters that are not aware of the presence of the LWfG at Evros Delta is 22.0%. A percentage of 88.8% of these hunters are interested in hunting geese.
- A percentage of 22.0% of the hunters is not aware that the LWfG is a protected species.
- There was no significant change in the awareness of the hunters between the two hunting seasons.

Hunters were not aware of the new legislation (2013) regarding the ban of lead shots use in wetlands. The first hunters that were found using an alternative to lead shots were encountered in mid-January 2014.

Based on the answers obtained from the questionnaires we conclude that there is an urgent need to enhance hunter awareness efforts as there still is a large percentage of the hunters that has not received any information regarding the LWfG, yet.

iii. Cartridge checking regarding the type of shots they contain (lead or steel)

Throughout the 2013-2014 hunting season, 361 cartridges from seven sampling areas around the Kalavos area were collected. Cartridge type No 2 and No 3 (mainly used for geese) constituted 26.9% of the whole sample while type No 4, No 5 and No 6 (mainly used for ducks) constituted 59.7%. Cartridges with steel shots were only found during the last month of the hunting season and constituted 9.3% of the cartridges that were collected (the rest contained lead shots). Cartridge collection in 2014-2015 revealed that hunters adapted better to the non-lead use in wetlands legislation. A percentage of 35.8% of the total number of cartridges collected during that period (815) contained steel shots.

Co-ordinated controls of the hunting bag

Hunter controls were executed at mornings in randomly selected dates throughout the research period.

During hunting season 2012-2013 eight daily raids were executed and 57 hunters were checked. The mean number of birds/hunter/day was 0.4. During the hunting season 2013-2014 17 daily raids were executed and 103 hunters were checked. The mean number of birds/hunter/day for this hunting season was 0.54. There is significant difference between these mean numbers and the mean number of birds/hunter/day that was estimated in a research that was conducted at Evros Delta during 2004-2007 (1.82 birds/hunter/day).

The highest number of birds/hunter/day was recorded in December 2012 (1.2 birds) followed by February 2013 (0.8 birds). No birds were found in October of either hunting seasons.

The most frequently encountered shot birds during the research period were the Teal *Anas crecca* (38.4%) followed by the Mallard *Anas platyrhynchos* (24.2%) and the Greater White fronted Goose *Anser albifrons* (10.1%). These results do not differ significantly comparing to results of previous research that was conducted at Evros Delta during 2004-2007.

Lead deposition at the Evros Delta

Lead ingestion by waterfowl can lead to various diseases and eventually to death. The amount of lead that was deposited during the research period at the Evros Delta was estimated by combining data such as: mean number of hunters per day, mean number of gunshots/hunter/day, the number of days that constitute a hunting season and the technical characteristics of lead shots.

An amount of 2.5 tons of lead were deposited at the Evros Delta during the hunting season of 2012-2013 and 2.7 tons during the following hunting season. This amount of lead corresponds to approximately 38 million lead shots.

Furthermore, the amount of lead that was deposited specifically at Kalavos area was estimated, because of its importance to the LWfG. Kalavos received 0.3 tons of lead during the hunting season of 2012-2013 and 0.2 tons of lead during next hunting season. This amount corresponds to 3.6 million lead shots.

Goose stomach content analysis

Whenever it was possible stomachs from the geese that were found shot during hunter checks were collected. During the 2012-2013 and 2013-2014 hunting seasons two and 16 stomachs of Greater White-fronted geese and were collected, respectively. In addition a Greylag geese's stomach was collected during 2013-2014. A percentage of 11.1% was found to contain lead shots, while no lead shot was found in the Greylag goose's stomach. However, analysis for lead presence in 192 Greater White-fronted Goose and 170 LWFG droppings collected in Kerkini Lake and Evros Delta was negative (no signs of Pb originated from lead shots was recorded).

Illegal shooting at the Evros Delta

Amongst the 198 shot birds that were found during hunter checks a percentage of 2.5% were killed illegally as they were protected species (by national legislation). These belonged to the species Ferruginous duck *Aythya nyroca*, Greylag goose *Anser anser* and Common Shelduck *Tadorna tadorna*. Thirteen birds were found shot when the hunting season for these species had ended.

A percentage of 32.0% of the gunshots were recorded outside the permitted time limits for hunting.

Discussion

Hunting activity appears to be lower than that of earlier years comparing to previous research for the Evros Delta. The economic crisis in Greece appears to have contributed to this, as hunting is a costly activity. Furthermore, weather conditions were not ideal for waterfowl hunting during both hunting seasons.

The concentration of hunters at the boundaries of SPA 'Evros Delta' points out the need to adopt additional measures to further limit the possibility of a LWfG shooting. We consider that efforts to enhance hunter awareness should be a priority during the next years, as there seems to be a large percentage of hunters that have not received any information about the LWfG. In addition, the continuous checking of the hunters' bag and the preservation of the measure according to which GWfG hunting is prohibited at the SPAs where the LWfG has been recorded, are considered essential measures to safeguard the Lesser White-fronted Goose in Greece.

List of Tables

Table 1. Results of hunter number recordings during hunting season 2012-2013 and meteorological data of each sampling date as they were recorded during the fieldwork.

Table 2. Results of hunter number recordings during hunting season 2013-2014 and meteorological data of each sampling date as they were recorded during the fieldwork.

Table 3. Number of gunshot recording samplings per month for the research period 2012-2013 and 2013-2014.

Table 4. Number of recorded gunshots, cars, hunters and gunshots per hunter in each sampling date during hunting season 2012-2013 at the eastern part of Evros Delta (site A).

Table 5. Number of recorded gunshots, cars, hunters and gunshots per hunter in each sampling date during hunting season 2013-2014 at the eastern part of Evros Delta (site A).

Table 6. Number of recorded gunshots, cars, hunters and gunshots per hunter in each sampling date during hunting season 2014-2015 at the eastern part of Evros Delta (site A).

Table 7. Number of recorded gunshots, cars, hunters and gunshots per hunter in each sampling date during hunting season 2013-2014 at the central part of Evros Delta (site B - Kalavos).

Table 8. Sex of Evros Delta hunters during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Table 9. Evros Delta hunters' age classes during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014 and comparison with the percentage of age classes of males over 18 years old at national level.

Table 10. Evros Delta hunters' residence during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Table 11. Distance that was covered by hunters to come to Evros Delta.

Table 12. Hunters' education level during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014. Percentage in brackets shows education level of males at national level in comparison to the whole sample's hunters' educational level .

Table 13. Evros Delta hunters' main occupation during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Table 14. Evros Delta hunters' hunting experience (years of hunting) during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Table 15. Evros Delta hunting activity frequency during hunting season 2012-2013.

Table 16. Evros Delta hunting activity frequency during hunting season 2013-2014.

Table 17. Evros Delta hunting months of preference during hunting season 2012-2013.

Table 18. Evros Delta hunting months of preference during hunting season 2013-2014.

Table 19. Evros Delta hunters' quarry of preference during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Table 20. Number of cartridges, in number classes, and the number of hunters (with the percentage) that they declared they had consumed daily at Evros Delta during hunting season 2012-2013.

Table 21. Number of cartridges, in number classes, and the number of hunters (with the percentage) that they declared they had consumed daily at Evros Delta during hunting season 2013-2014.

Table 22. Cartridge consumption, in number classes, for the killing of a bird, including missed shots, at Evros Delta during hunting season 2012-2013.

Table 23. Cartridge consumption, in number classes, for the killing of a bird, including missed shots, at Evros Delta during hunting season 2013-2014.

Table 24. Mean number of birds killed in a day per hunter at Evros Delta during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Table 25. Mean number of geese killed per hunter in a hunting season at Evros Delta during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Table 26. Percentage of hunters that are aware of the fact that the LWfG winter at Evros Delta.

Table 27. Percentage of hunters that are aware of the critical situation of the LWfG population.

Table 28. Percentage of hunters that have encountered a LWfG flock at Evros Delta during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Table 29. Percentage of hunters that have hunted while being aware of the presence of LWfG.

Table 30. Number of cartridges that were collected from the seven sampling areas during hunting season 2013-2014.

Table 31. Percentage of cartridge type and their mean weight. Cartridges were collected from Kalavos during 2013-2014.

Table 32. Number and percentage of steel and lead shots that were selected during samplings that took place during hunting season 2014-2015.

Table 33. Percentage of cartridge type according to the size (0-10) and the type of shots (lead or steel). Cartridges were collected from Evros Delta during 2014-2015.

Table 34. Hunter control samples per month during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Table 35. Results of hunter control raids and meteorological data during hunting season 2012-2013. The number of killed birds equals the total number of birds that were recorded shot in the day the raid took place.

Table 36. Results of hunter control raids and meteorological data during hunting season 2013-2014. The number of shot birds is the total number of birds that were recorded shot in the day the raid took place.

Table 37. Number of shot birds per species recorded during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014. Species names in red are species whose hunting is illegal.

Table 38. Weight (gr) of shot bird species during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014 at Evros Delta.

Table 39. Wing length (cm) of shot bird species during hunting season 2013-2014 at Evros Delta.

Table 40. Amount of lead (tn) that was deposited in Evros Delta during the research period (2012-2013 and 2013-2014).

Table 41. Dates on which geese stomachs were collected at Evros Delta.

List of Figures

Figure 1. Mean, daily number of hunters during hunting season 2012-2013 (blue bars) and 2013-2014 (red bars).

Figure 2. Gunshot number per day recorded at the eastern part of Evros Delta (site A) during hunting season 2012-2013.

Figure 3. Gunshot number per day recorded at the eastern part of Evros Delta (site A) during hunting season 2013-2014.

Figure 4. Gunshot number per day recorded at the eastern part of Evros Delta (site A) during hunting season 2014-2015.

Figure 5. Mean number of gunshots per day for each month of hunting seasons 2012-2013 (blue bars), 2013-2014 (red bars) and 2014-2015 (green bars) recorded at the eastern part of Evros Delta (site A).

Figure 6. Daily distribution of gunshots recorded at the eastern part of Evros Delta (site A) during hunting season 2012-2013 in 15 minute time intervals. Point 0 of axis χ defines sunrise and sunset. The red line determines the time limit of hunting (half an hour before sunrise –on the left- and half an hour after sunset- on the right). Gunshots attributed on the left of the first red line and on the right of the second one, were recorded outside of the permitted hunting time limits.

Figure 7. Daily distribution of gunshots recorded at the eastern part of Evros Delta (site A) during hunting season 2013-2014 in 15 minute time intervals. Point 0 of axis χ defines sunrise and sunset. The red line determines the time limit of hunting (half an hour before sunrise –on the left- and half an hour after sunset- on the right). Gunshots attributed on the left of the first red line and on the right of the second one, were recorded outside of the permitted hunting time limits.

Figure 8. Daily distribution of gunshots recorded at the eastern part of Evros Delta (site A) during hunting season 2014-2015 in 15 minute time intervals. Point 0 of axis χ defines sunrise and sunset. The red line determines the time limit of hunting (half an hour before sunrise –on the left- and half an hour after sunset- on the right). Gunshots attributed on the left of the first red line and on the right of the second one, were recorded outside of the permitted hunting time limits.

Figure 9. Gunshot number per day recorded at the central part of Evros Delta (site B) during hunting season 2012-2013.

Figure 10. Gunshot number per day recorded at the central part of Evros Delta (site B) during hunting season 2013-2014.

Figure 11 Gunshot number per day recorded at the central part of Evros Delta (site B) during hunting season 2014-2015.

Figure 12. Mean number of gunshots per day for each month of hunting seasons 2012-2013 (blue bars) ,2013-2014 (red bars) and 2014-2015 (green bars) recorded at the central part of Evros Delta (site B).

Figure 13. Daily distribution of gunshots recorded at the central part of Evros Delta (site B) during hunting season 2012-2013 in 15 minute time intervals. Point 0 of axis χ defines sunrise and sunset. The red line determines the time limit of hunting (half an hour before sunrise –on the left- and half an hour after sunset- on the right). Gunshots attributed on the left of the first red line and on the right of the second one, were recorded outside of the permitted hunting time limits.

Figure 14. Daily distribution of gunshots recorded at the central part of Evros Delta (site B) during hunting season 2013-2014 in 15 minute time intervals. Point 0 of axis χ defines sunrise and sunset. The red line determines the time limit of hunting (half an hour before sunrise –on the left- and half an hour after sunset- on the right). Gunshots attributed on the

left of the first red line and on the right of the second one, were recorded outside of the permitted hunting time limits.

Figure 15. Daily distribution of gunshots recorded at the central part of Evros Delta (site B) during hunting season 2013-2014 in 15 minute time intervals. Point 0 of axis χ defines sunrise and sunset. The red line determines the time limit of hunting (half an hour before sunrise –on the left- and half an hour after sunset- on the right). Gunshots attributed on the left of the first red line and on the right of the second one, were recorded outside of the permitted hunting time limits.

Figure 16. Mean number of shot birds/hunter/day for each month of hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014 at Evros Delta.

Figure 17. Percentage of shot bird species at Evros Delta during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Figure 18. Percentage of shot bird species per month at Evros Delta during hunting season 2012-2013.

Figure 19. Percentage of shot bird species per month at Evros Delta during hunting season 2013-2014.

Figure 20. Amount of lead (kg) that was deposited as lead shots per month during hunting season 2012-2013 at Evros Delta.

Figure 21. Amount of lead (kg) that was deposited as lead shots per month during hunting season 2013-2014, at Evros Delta.

Figure 22. Mean monthly number of hunters during the research period 2012-2014 at Evros Delta.

Figure 23. Mean daily number of gunshots for each month at the eastern part of Evros Delta (site A) during the research period 2012-2015.

Figure 24. Daily distribution of gunshots recorded at the eastern part of Evros Delta (site A) during the research period (2012-2015) in 15 minute time intervals. Point 0 of axis χ defines sunrise and sunset. The red line determines the time limit of hunting (half an hour before sunrise –on the left- and half an hour after sunset- on the right). Gunshots attributed on the left of the first red line and on the right of the second one, were recorded outside of the permitted hunting time limits.

Figure 25. Mean daily number of gunshots for each month at the central part of Evros Delta (site B) during the research period 2012-2015.

Figure 26. Daily distribution of gunshots recorded at the central part of Evros Delta (site B) during the research period (2012-2015) in 15 minute time intervals. Point 0 of axis χ defines sunrise and sunset. The red line determines the time limit of hunting (half an hour before sunrise –on the left- and half an hour after sunset- on the right). Gunshots attributed on the

left of the first red line and on the right of the second one, were recorded outside of the permitted hunting time limits.

Figure 27. Percentage of shot bird species at Evros Delta during the research period 2012-2014.

Figure 28. Mean number of shot birds/hunter/day for each month of the research period 2012-2014 at Evros Delta.

Figure 20. Mean amount of lead (kg) that was deposited as lead shots per month during the research period 2012-2014 at Evros Delta.

List of Maps

Map 1. Boundaries of the Special Protection Area (SPA) of Evros Delta (GR1110006).

Map 2. Evros Delta.

Map 3. The route (yellow line) that was followed for the recording of hunter numbers.

Map 4. The Evros Delta grid map that was used to record hunter distribution. The edge of each square equals 500m. The area in which the distribution of hunters was put randomly lies inside the red line.

Map 5. Evros Delta hunters' distribution during hunting season 2012-2013 (17 samplings). The brown coloured area of the map is the Wildlife Refuge 'Evros Delta'.

Map 6. Evros Delta hunters' distribution during hunting seasons 2013-2014 (16 samplings). The brown colored area of the map is the Wildlife Refuge 'Evros Delta'.

Map 7. The spots (A and B) from which gunshot recording was executed during hunting seasons 2012-2013 and 2013-2014.

Map 8. Hunting spots at Kalavos area of Evros Delta. The yellow lines show the sites that goose hunters have been spotted. The red lines show the seven sampling areas from which cartridges were collected.

Map 9. Evros Delta hunters' distribution during hunting seasons 2012-2014 (33 samplings). The brown coloured area of the map is the Wildlife Refuge 'Evros Delta'.

List of Photographs

Photograph 1. The vehicle of the Evros Delta Management Authority that was used for the recording of hunters (Photo: Ioakim Vasiliadis).

Photograph 2. Steel shot cartridges collected from Evros Delta on January 2014 (Photo: Ioakim Vasiliadis).

Photograph 3. Goose stomach collection on January 2014 (Photo: Ioakim Vasiliadis).

Photograph 4. Lead shot found between the stomach content of a Greater White-fronted goose that was shot at Evros Delta on January 2014 (Photo: Ioakim Vasiliadis).

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι υγρότοποι αποτελούν οικοσυστήματα μεγάλης σπουδαιότητας για τη βιοποικιλότητα, εξαιτίας της ποικιλίας τους σε ενδιαιτήματα και της μεγάλης παραγωγικότητας σε θρεπτικά συστατικά και άλλους πόρους (Weller 1988; Elmberg et al. 1994; Paillisson et al. 2002). Τα μεταναστευτικά πουλιά εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ύπαρξη τέτοιων οικοσυστημάτων κατά μήκος των μεταναστευτικών τους διαδρομών (Ens et al., 1994; van Eerden 1997; Madsen, 1998a, b; Ntiamoa-Baidu et al. 1998; Paillisson et al. 2002). Παράλληλα, στους υγροτόπους βρίσκει χώρο για αναπαραγωγή, φώλιασμα, τροφή και ξεκούραση πληθώρα υδρόβιων πουλιών (www.ekby.gr).

Η σημασία των υγροτόπων για τον άνθρωπο είναι μεγάλη παρέχουν νερό για ύδρευση και άρδευση, εμπλουτίζουν τους υπόγειους υδροφορείς, προστατεύουν από πλημμύρες, παράγουν αλιεύματα, δίνουν πλούσια τροφή σε αγροτικά ζώα, παρέχουν ευκαιρίες για αναψυχή, άθληση, οικολογικό τουρισμό, εκπαίδευση και έρευνα ενώ εξαιτίας της μεγάλης βιολογικής ποικιλότητά τους συμβάλλουν στην επιστημονική πρόοδο (www.ekby.gr).

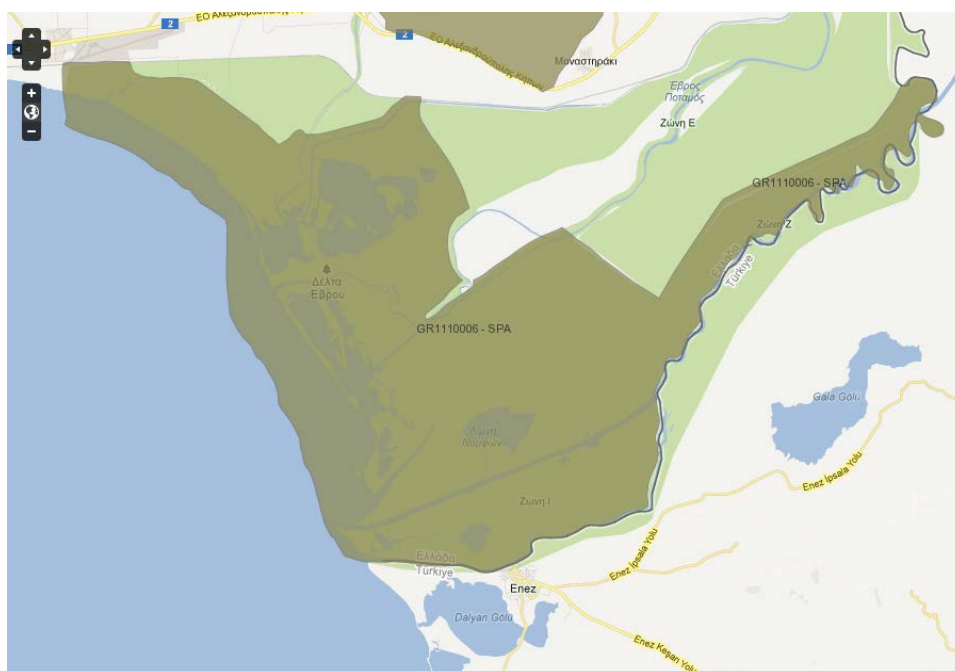
Το κυνήγι στους υγροτόπους αποτελεί μια διαδεδομένη ανθρώπινη δραστηριότητα. Όταν ασκείται αειφορικά μπορεί να συμβάλλει στη διατήρηση της άγριας πανίδας και των ενδιαιτημάτων της (AEWA 2005). Με τον τρόπο που ασκείται σήμερα στην Ελλάδα, παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχουν δημοσιευμένα στοιχεία σχετικά με την επίδραση στους πληθυσμούς των ειδών που θηρεύονται, εκτιμούμαι ότι μπορεί να επηρεάσει τα μεταναστευτικά είδη άμεσα (θνησιμότητα) και έμμεσα (όχληση και μολυβδίαση). Όσον αφορά στην άμεση επίπτωση (θνησιμότητα) στη χώρα μας δεν υπάρχουν στοιχεία για τον αριθμό των πουλιών που θηρεύονται αλλά εκτιμάται ότι, συνολικά, στις μεσογειακές χώρες σχεδόν 100 εκατομμύρια πουλιά θηρεύονται ή παγιδεύονται από κυνηγούς κάθε χρόνο (Woldhek 1979; Magnin 1991; Barbosa 2001). Όσον αφορά στη Νανόχηνα, οι άμεσες επιπτώσεις της κυνηγετικής δραστηριότητας αφορούν στην από λάθος θανάτωσή της εξαιτίας της ομοιότητάς της με την Ασπρομέτωπη Χήνα *Anser albifrons* της οποίας το κυνήγι επιτρέπεται. Εξάλλου, σύμφωνα με το Διεθνές Σχέδιο Δράσης για τη Νανόχηνα, το παράνομο κυνήγι έχει θεωρηθεί ως ένας από τους κυριότερους παράγοντες μείωσης του πληθυσμού της (Jones et al. 2008).

Από την άλλη μεριά, η όχληση (που μπορεί ένα προέρχεται τόσο από το κυνήγι όσο και από διάφορες άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες) μπορεί να στερήσει από τα πουλιά (και άλλα είδη) πόρους ή να υποβαθμίσει την ποιότητα των διαθεσίμων πόρων των υγροτόπων (Madsen 1998; Paillisson et al. 2002). Η όχληση, ειδικά για τα πουλιά, ορίζεται ως οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα που μπορεί να εκληφθεί από αυτά ως ρίσκο θήρευσης και είναι ικανή να επιφέρει διακοπή των φυσιολογικών δραστηριοτήτων τους (Frid & Dill 2002). Είναι σημαντική όταν επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στη φυσική κατάσταση των πουλιών - μειώνοντας την πιθανότητα επιβίωσης και την αναπαραγωγική επιτυχία (Tamisier et al. 2003). Κρίνοντας από τις αντιδράσεις των πουλιών στις ανθρώπινες δραστηριότητες, το κυνήγι αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα όχλησης (Madsen 1998). Τα υδρόβια πουλιά είναι από τα πιο ευπαθή είδη στο κυνήγι εξαιτίας της κίνησης τους σε

μεγάλες ομάδες και της χρήσης ανοιχτών ενδιαιτημάτων όπως λίμνες και λιμνοθάλασσες (Barbosa 2001).

Μια επιπλέον έμμεση επίδραση της κυνηγετικής δραστηριότητας είναι η μολυβδίαση. Η μολυβδίαση είναι η ασθένεια των πουλιών που προκαλείται από την κατάποση μολύβδινων σκαγιών. Η συσσώρευση του μολύβδου που προκύπτει από τη σταδιακή διάλυση των σκαγιών στο στομάχι (από την επίδραση των ισχυρών γαστρικών οξέων) προκαλεί τη μολυβδίαση. Ανάλογα με την ποσότητα του μολύβδου και τη φυσική κατάσταση του πουλιού η ασθένεια αυτή μπορεί να έχει διαφόρων βαθμών επιπτώσεις στο πουλί που μπορεί να επιφέρουν το θάνατό του. Σύμφωνα με εκτιμήσεις κάθε χρόνο πεθαίνουν από μολυβδίαση εκατοντάδες χιλιάδες υδρόβια πουλιά στην Αμερική και την Ευρώπη.

Με βάση τη ρυθμιστική απόφαση θήρας για την περίοδο 2012-2013 «Από την περίοδο θήρας 2012-2013 και εντεύθεν απαγορεύεται η θήρα του είδους Ασπρομέτωπη χήνα (*Anser albifrons*) στα ενδιαιτήματα του είδους Νανόχηνα (*Anser erythrorus*), δηλαδή στις ΖΕΠ των υγροτόπων Κερκίνης, Κορώνειας – Βόλθης, Δέλτα Νέστου, Λίμνης Ισμαρίδας, Λίμνης Βιστωνίδας – Πόρτο Λάγος και Δέλτα Έβρου». Η απαγόρευση επανεξετάζεται κάθε τρία χρόνια”. Τα όρια της Ζώνης Ειδικής Προστασίας Δέλτα Έβρου απεικονίζονται στον Χάρτη 1.



Χάρτης 1. Όρια της Ζώνης Ειδικής Προστασίας Δέλτα Έβρου (GR1110006).

Επίσης, από την 1η Σεπτεμβρίου 2013, σύμφωνα με την ΚΥΑ Αριθ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103/1-9/10 (ΦΕΚ 1495/Β/6-9-10) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων / ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ» (ΦΕΚ 1495/6-9-2010), άρθρο 8 παρ. 4: «απαγορεύεται η

χρησιμοποίηση σκαγιών μολύβδου για τη θήρα πτηνών σε πάσης φύσεως υγροτοπικά οικοσυστήματα».

Η περίοδος της έρευνας λοιπόν συμπίπτει με τις δύο παραπάνω σημαντικές αλλαγές στην άσκηση της κυνηγετικής δραστηριότητας. Ωστόσο, το κυνήγι της χήνας στο Δέλτα Έβρου πραγματοποιείται νόμιμα στα όρια της Ζώνης Ειδικής Προστασίας στο βόρειο τμήμα της ΖΕΠ, εκεί δηλαδή όπου πραγματοποιούνταν και τα προηγούμενα έτη.

Στην υλοποίηση της Δράσης Α3 περιλαμβάνονταν οι παρακάτω επιμέρους ενέργειες (υπο-δράσεις):

- Υπο-δράση 1. Μέτρηση του αριθμού των κυνηγών και χαρτογράφηση της κατανομής τους.
- Υπο-δράση 2. Καταγραφή της έντασης της κυνηγετικής δραστηριότητας (με μέτρηση πυροβολισμών σε επιλεγμένα σημεία του δέλτα, συμπλήρωση ερωτηματολογίων και συλλογή καλύκων από τις περιοχές άσκησης του κυνηγιού).
- Υπο-δράση 3. Έλεγχος των κυνηγών ως προς τα είδη που θήρευσαν και τον αριθμό τους .
- Υπο-δράση 4. Συλλογή στομάχων χηνών για τη διερεύνηση ύπαρξης σκαγιών σε αυτά.

Η έρευνα διεξήχθη κατά τη διάρκεια των κυνηγετικών περιόδων 2012-2013, 2013-2014 και 2014-2015.

1.1. Περιοχή Έρευνας: Το Δέλτα Έβρου

Το Δέλτα Έβρου σχηματίζεται στις εκβολές του ποταμού Έβρου στο νοτιοανατολικό τμήμα του Νομού Έβρου καταλαμβάνοντας μια πεδινή έκταση 188.000 στρεμμάτων, μεγάλο τμήμα της οποίας είναι καλυμμένο με γλυκό και αλμυρό νερό (Χάρτης 2).



Χάρτης 2. Το Δέλτα Έβρου.

Στην περιοχή καταγράφεται μεγάλη ποικιλία βιοτόπων όπως αμμώδεις νησίδες στη θάλασσα, θίνες, αλοφυτικά έλη, λιμνοθάλασσες και αλίπεδα, διάσπαρτες περιοχές γλυκού νερού πλαισιωμένες από βάλτους και καλαμώνες, θάμνους αλμυρικών, λιβάδια, μόνιμα και εποχικά έλη (Πορτόλου κ.ά. 2009). Αυτή η πληθώρα βιοτόπων προσδίδει στο Δέλτα τον ιδιαίτερο χαρακτήρα του και το καθιστά έναν από τους σημαντικότερους υγροτόπους στην Ευρώπη.

Το Δέλτα Έβρου έχει τεράστια οικολογική αξία διότι σ' αυτό αναπαράγονται, διαχειμάζουν ή περνούν κατά τη μετανάστευσή τους πολλά είδη θηλαστικών, ψαριών και πτηνών, ορισμένα από τα οποία είναι σπάνια και έχουν χαρακτηριστεί κινδυνεύοντα με εξαφάνιση σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις και Μαραγκού 2009).

Η περιοχή αποτελεί μια από τις σημαντικότερες της Ελλάδας και της Ευρώπης για τα μεταναστευτικά και διαχειμάζοντα υδρόβια, αρπακτικά και στρουθιόμορφα είδη πουλιών. Παράλληλα, αποτελεί μεταναστευτική «στενωπό» με περισσότερα από 5.000 τακτικά διερχόμενους Λευκοπελαργούς- *Ciconia ciconia* και Μαυροπελαργούς- *Ciconia nigra*. Επίσης, η επιβίωση του ευρωπαϊκού πληθυσμού της Νανόχηνας εξαρτάται από τις συνθήκες που επικρατούν τον χειμώνα στον υγρότοπο αυτό (Πορτόλου κ.ά. 2009).

Γι' αυτό το λόγο το Δέλτα Έβρου προστατεύεται με ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία. Είναι ένας από τους 11 υγροτόπους Ramsar στην Ελλάδα, χαρακτηρίζεται ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας και προτείνεται ως Τόπος Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στο δίκτυο NATURA 2000. Επίσης, τμήμα του Δέλτα έχει χαρακτηριστεί ως καταφύγιο άγριας ζωής (αριθ. πρωτοκ. 173300/2518/27-09-1985 Απόφαση του Υπουργείου Γεωργίας όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την υπ' αριθ. 1882/03-07-2001 Απόφαση της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης).

Ταυτόχρονα, το Δέλτα Έβρου αποτελεί την περιοχή με το μεγαλύτερο κυνηγετικό ενδιαφέρον υδρόβιων πουλιών στην Ελλάδα (Καζαντζίδης κ.ά. 2008) καθώς κάθε χρόνο συγκεντρώνεται σε αυτό πλήθος κυνηγών από τη γύρω περιοχή ή άλλες περιοχές της Ελλάδος. Η μεγάλη του έκταση καθώς και η μορφολογία της περιοχής καθιστούν ιδιαίτερα απαιτητική την παρακολούθηση της κυνηγετικής δραστηριότητας που λαμβάνει χώρα σε αυτή.

ΥΠΟΔΡΑΣΗ 1

2. Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΩΝ ΚΥΝΗΓΩΝ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ

Σκοπός της καταμέτρησης των κυνηγών και της χαρτογράφησης της κατανομής τους είναι ο εντοπισμός των κύριων περιοχών άσκησης της κυνηγετικής δραστηριότητας στο Δέλτα Έβρου. Οι χάρτες κατανομής των κυνηγών σε συνδυασμό με τους χάρτες κατανομής της Νανόχηνας (Δράση Α2) θα αποτελέσουν κριτήριο εντοπισμού των περιοχών με το μεγαλύτερο κίνδυνο θήρευσης του είδους αυτού. Επίσης, οι χάρτες κατανομής των κυνηγών θα χρησιμοποιηθούν για την αύξηση της αποτελεσματικότητας των περιπολιών και την καταπολέμηση της λαθροθηρίας (Δράση C3). Οι καταμετρήσεις των κυνηγών πραγματοποιήθηκαν κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

2.1. Μέθοδοι

Το προσωπικό και τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της έρευνας είναι τα εξής:

- Δύο οχήματα τύπου 4x4 (Φωτογραφία 1)
- Δύο ζευγάρια κιάλια
- Χάρτης του Δέλτα Έβρου με κλίμακα (27,5 x 19,0 cm, Χάρτης 4)
- Πρωτόκολλα καταγραφής στοιχείων (Παράρτημα)



Φωτογραφία 1. Όχημα του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου που χρησιμοποιήθηκε για την καταγραφή των κυνηγών (Φωτο: Ιωακείμ Βασιλειάδης).

Για την υλοποίηση της δράσης πραγματοποιήθηκαν καταμετρήσεις του αριθμού των κυνηγών στο πεδίο οι οποίες έγιναν μέσω εξορμήσεων με οχήματα και επιτόπιες παρατήρησης. Η διαδρομή η οποία ακολουθήθηκε, σχεδιάστηκε με σκοπό να μπορεί να καλυφτεί από τους ερευνητές η μεγαλύτερη δυνατή έκταση σε σημεία άσκησης θήρας στο

μικρότερο χρονικό διάστημα (Χάρτης 3). Με αυτή τη μέθοδο ήταν δυνατό να καταγραφούν οι κυνηγοί που ήταν παρόντες εκείνη την ημέρα στο Δέλτα Έβρου με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια.

Η διαδρομή ξεκινά στο στρατιωτικό φυλάκιο Εγνατία (σημείο 1) με κατεύθυνση ανατολικά και έπειτα συνεχίζει ΝΔ από το κύριο ανάχωμα στο Ανατολικό Δέλτα. Στο ύψος του στρατιωτικού παρατηρητηρίου ακολουθεί μια παρέκκλιση μέσα στον «Νεραϊδότοπο» (2) στο παρατηρητήριο και το κομμένο φράγμα της Ευθυγράμμισης (σημεία 2 και 3, αντίστοιχα). Έπειτα συνεχίζει ΝΔ, μπαίνει στο αγκυροβόλιο «Σκυλομπούγαζο» (4) και φτάνει στο Δασικό Περίπτερο Φερών (5). Από εκεί ακολουθεί περιμετρικά τη λιμνοθάλασσα Μονολίμνη (Παλούκια) και περνάει μέσω του περάσματος στο ύψος των αντλιοστασίων στο Δυτικό Δέλτα. Αφού περάσει από την περιοχή του Δυτικού Αντλιοστασίου (6) συνεχίζει ΒΑ κατά μήκος του δυτικού αναχώματος του Δυτικού Βραχίονα του ποταμού Έβρου και αφού περάσει μέσα από τον Κάλαβο (7), συνεχίζει ΒΑ στο ανάχωμα μέχρι το τέλος των ορίων του Καλάβου. Συνεχίζει Βορειοδυτικά, ακολουθεί περιμετρικά το κανάλι του Καλάβου και αφού περάσει από τη Γυμνή Γέφυρα (8) συνεχίζει βόρεια επί του κυρίως αγροτικού δρόμου (περιοχή Βοϊδάδικο). Εκεί που ο δρόμος συναντά τη Σαραντάμετρο στρίβει δυτικά και ακολουθεί το κανάλι μέχρι το φυλάκιο ΥΠΕΧΩΔΕ (9). Συνεχίζει ακολουθώντας με πορεία ανατολικά το βόρειο ανάχωμα της Δράνας ως την περιοχή του Παρατηρητηρίου της Δράνας (10) και τελειώνει στην περιοχή της Άνθειας (11). Η περιοχή της Άνθειας προστέθηκε ως μέρος της διαδρομής έρευνας κατά το δεύτερο έτος της έρευνας (Χάρτης 3).



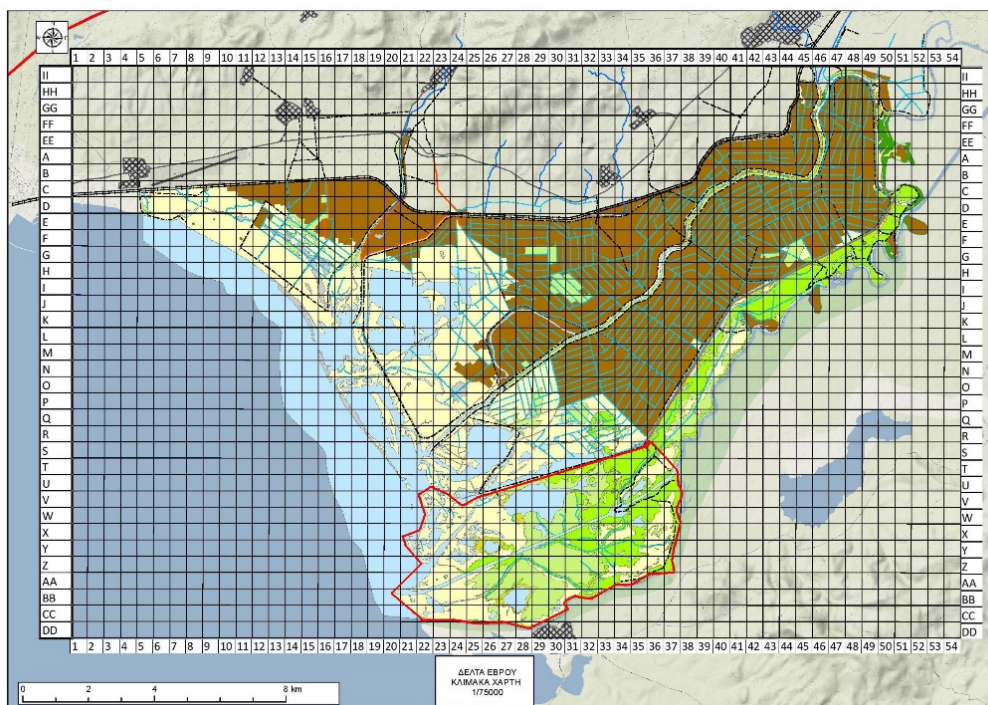
Χάρτης 3: Η διαδρομή που ακολουθήθηκε (κίτρινη γραμμή) κατά τη μέτρηση του αριθμού των κυνηγών στο Δέλτα Έβρου.

Οι καταμετρήσεις πραγματοποιήθηκαν πρωινές ώρες (από ώρα 7 πμ μέχρι ώρα 10 πμ) εκτός από δύο περιπτώσεις όπου έγιναν απόγευμα για διερευνητικούς λόγους και ιδιαίτερα για να διαπιστωθεί κατά πόσο η κυνηγετική δραστηριότητα ήταν έντονη κατά το απόγευμα. Η ομάδα έρευνας αποτελούνταν από ένα έως τρία άτομα.

Η εκτίμηση του αριθμού των κυνηγών γινόταν είτε από την απευθείας παρατήρηση των κυνηγών είτε από εκτίμηση άλλων στοιχείων όπως πυροβολισμοί και αριθμός αυτοκινήτων κυνηγών. Στη συνέχεια σημειωνόταν ο αριθμός των κυνηγών στο αντίστοιχο σημείο του χάρτη καθώς και σε ένα ειδικά σχεδιασμένο πρωτόκολλο (Παράρτημα Ι). Στην περίπτωση της απευθείας παρατήρησης (όπως γινόταν στην περιοχή του Καλάβου) ο αριθμός των κυνηγών που σημειωνόταν στο τετράγωνο του χάρτη αντιστοιχούσε στην πραγματική τοποθεσία ενώ σε άλλη περίπτωση γινόταν εκτίμηση της θέσης. Στο δυτικό και κεντρικό Δέλτα οι καταμετρήσεις έγιναν κυρίως με απευθείας παρατηρήσεις ενώ στο νοτιοανατολικό κυρίως με εκτίμηση άλλων στοιχείων.

Ο άνεμος υπολογίστηκε προσεγγιστικά από τους ερευνητές ενώ η θερμοκρασία (η οποία αποτελεί τη μέγιστη τιμή της ημερήσιας περιόδου μέτρησης) καταγραφόταν από το θερμόμετρο του οχήματος.

Στο σημείο αυτό πρέπει να γίνει αναφορά στον ιδιαίτερο τρόπο με τον οποίο ασκείται το κυνήγι στο νοτιοανατολικό Δέλτα: οι κυνηγοί φτάνουν με οχήματα στα υπάρχοντα αγκυροβόλια (Νεραϊδότοπος, Σκυλομπούγαζο, Δασικό Περίπτερο) και στη συνέχεια επιβιβάζονται σε πλωτά μέσα (πλάβες) για να καταλήξουν σε έναν από τους 179 διάσπαρτους οικίσκους (καλύβες) που βρίσκονται στην περιοχή. Από εκεί, και έχοντας τις καλύβες ως βάση, κατά τις πρωινές ή και απογευματινές ώρες, ξεκινούν τις κυνηγετικές εξορμήσεις σε διάφορα σημεία. Εξαιτίας του ιδιαίτερου χαρακτήρα της περιοχής είναι δύσκολο να γίνει ακριβής μέτρηση του αριθμού των κυνηγών παρά μόνο εκτίμηση από τον αριθμό των αυτοκινήτων που αφήνουν οι κυνηγοί σε συγκεκριμένες θέσεις πριν επιβιβαστούν στις βάρκες που θα τους μεταφέρουν στις καλύβες. Γι αυτό το λόγο η περιοχή με τις καλύβες νότια του Νεραϊδότοπου και ανατολικά του κεντρικού αναχώματος Φερών θεωρείται ως μια ενιαία έκταση στην οποία δύνανται να κυνηγούν διάσπαρτοι όλοι οι επιβάτες των σταθμευμένων αυτοκινήτων των τοπικών αγκυροβολίων. Εκτιμάται ότι σε κάθε αυτοκίνητο αντιστοιχούν δύο κυνηγοί. Η κατανομή των κυνηγών στο χάρτη έγινε κατ' εκτίμηση (πάντα εντός της συγκεκριμένης περιοχής) σε σημεία που γνωρίζουμε ότι υπάρχουν καλύβες ή αποτελούν ευνοϊκές θέσεις για κυνήγι. Σημειώνεται, τέλος, ότι σε περιπτώσεις εκτίμησης από αυτοκίνητα, δεν υπολογίστηκαν αυτά τα οποία ανήκαν σε επαγγελματίες της περιοχής (αλιείς, κτηνοτρόφους κτλ.). Στον Χάρτη 4 φαίνεται ο χάρτης με τον κάναβο που χρησιμοποιήθηκε καθώς και η περιοχή του νοτιοανατολικού Δέλτα (περικλείεται με κόκκινη γραμμή) εντός της οποίας βρίσκονται καλύβες.



Χάρτης 4: Το Δέλτα Έβρου με τον κάναβο που χρησιμοποιήθηκε για την ακριβέστερη αποτύπωση της κατανομής των κυνηγών στο Δέλτα Έβρου. Η πλευρά κάθε τετραγώνου του κανάβου αντιστοιχεί σε 500 μέτρα. Η περιοχή στην οποία έγινε τυχαία αποτύπωση της κατανομής του εκτιμώμενου αριθμού των κυνηγών είναι εντός της κόκκινης γραμμής.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-13 πραγματοποιήθηκαν 17 καταμετρήσεις σε τυχαία επιλεγμένες ημερομηνίες: μία (1) μέτρηση τον Σεπτέμβριο 2012, δύο (2) τον Οκτώβριο 2012, τρεις (3) το Νοέμβριο 2012, τέσσερις (4) τον Δεκέμβριο 2012, τέσσερις (4) τον Ιανουάριο 2013 και τρεις (3) τον Φεβρουάριο 2013.

Κατά τη διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου 2013-14 πραγματοποιήθηκαν 16 καταμετρήσεις: μία (1) μέτρηση τον Σεπτέμβριο 2013, δύο (2) τον Οκτώβριο 2013, από τρεις (3) το Νοέμβριο και τον Δεκέμβριο 2013, τέσσερις (4) τον Ιανουάριο 2014 και τρεις (3) τον Φεβρουάριο 2014.

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έγινε με τη χρήση των στατιστικών πακέτων IBM SPSS Statistics 20 και του λογισμικού Microsoft Office Excel 2007. Τα στατιστικά τεστ που εφαρμόστηκαν είναι τα One-Sample T-test και Independent Samples T-test. Η κανονικότητα της κατανομής των δεδομένων ελέγχθηκε με το Shapiro-Wilk test. Οι χάρτες δημιουργήθηκαν με το λογισμικό της ESRI, ArcGIS 9 και το Google Earth 7.

2.2. Αποτελέσματα

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, καταγράφηκαν συνολικά 802 κυνηγοί (Πίνακας 1). Ο μέσος αριθμός κυνηγών ανά ημέρα καθ' όλη τη διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου ήταν $47,2 \pm 38,9$.

Πίνακας 1. Αποτελέσματα καταμέτρησης κυνηγών κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 και μετεωρολογικά στοιχεία έτσι όπως καταγράφηκαν από τους ερευνητές στο πεδίο.

Ημερομηνία μέτρησης	Αριθμός κυνηγών	Ηλιοφάνεια	Βροχή	Άνεμος	Θερμοκρασία
28/09/2012	12	Πλήρης	Όχι	B 3 Bf	18° C
12/10/2012	8	Πλήρης	Όχι	B 2 Bf	18° C
17/10/2012	8	Πλήρης	Όχι	NA 2 Bf	20° C
02/11/2012	21	Καθόλου	Ναι	N 1 Bf	20° C
11/11/2012	32	Μερική	Όχι	B 2 Bf	12° C
22/11/2012	7	Μερική	Όχι	B 2 Bf	12° C
02/12/2012	56	Μερική	Όχι	N 5 Bf	12° C
03/12/2012	26	Μερική	Όχι	N 3 Bf	13° C
14/12/2012	46	Πλήρης	Όχι	-	0° C
27/12/2012	8	Μερική	Όχι	N 4 Bf	12° C
08/01/2013	64	Πλήρης	Όχι	B 3 Bf	-6° C
13/01/2013	126	Μερική	Όχι	B 2 Bf	2° C
25/01/2013	108	Πλήρης	Όχι	N 3 Bf	10° C
31/01/2013	111	Καθόλου	Όχι	-	0° C
06/02/2013	53	Μερική	Όχι	B 2 Bf	10° C
08/02/2013	38	Μερική	Όχι	N 2 Bf	12° C
09/02/2013	78	Καθόλου	Ναι	N	5° C

Η μέση θερμοκρασία κατά τις ημέρες των μετρήσεων ήταν 10° C, η μέση ταχύτητα του ανέμου ήταν 2,58 Bf ενώ σε ποσοστό μεγαλύτερο του 80% των περιπτώσεων υπήρχε πλήρης ή μερική ηλιοφάνεια και καθόλου βροχή.

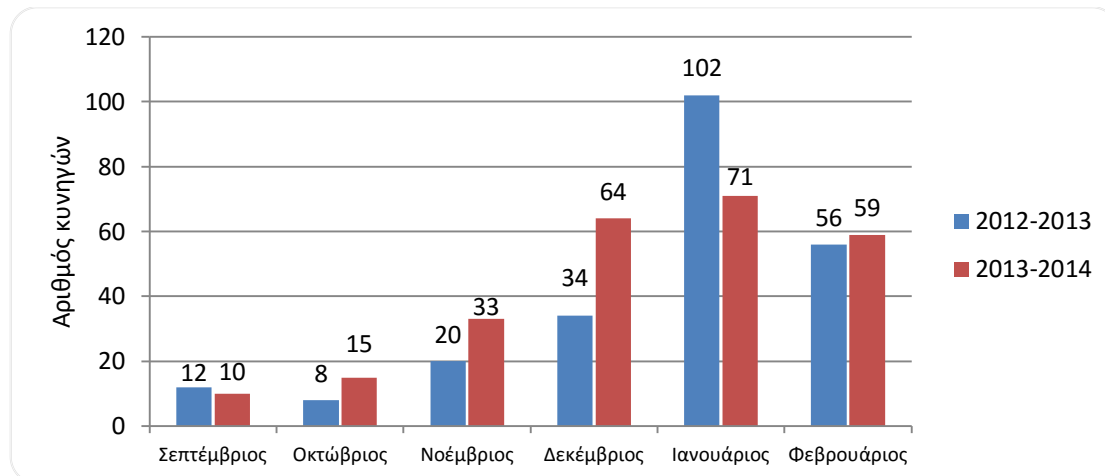
Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 καταγράφηκαν συνολικά 788 κυνηγοί (Πίνακας 2). Ο μέσος αριθμός κυνηγών ανά ημέρα ήταν $49,3 \pm 29,5$. Ο μέσος ημερήσιος όρος κυνηγών της κυνηγετικής περιόδου 2012-13 και της περιόδου 2013-2014 δεν διέφεραν σημαντικά ($t_{31} = -0,172$, $p = 0,865$).

Η μέση θερμοκρασία κατά τις ημέρες των μετρήσεων ήταν 9,6° C, η μέση ταχύτητα του ανέμου ήταν 4,2 Bf ενώ σε ποσοστό μεγαλύτερο του 80% των περιπτώσεων ο άνεμος ήταν μικρής έως μεσαίας έντασης (2 έως 5 Bf). Μόνο σε μια από τις ημέρες των καταμετρήσεων έβρεχε, σε τρεις επικρατούσε ομίχλη ενώ σε καμία περίπτωση δεν υπήρξε χιονόπτωση.

Ο μεγαλύτερος αριθμός κυνηγών καταγράφηκε τον Ιανουάριο και στις δύο κυνηγετικές περιόδους (Εικόνα 1).

Πίνακας 2. Αποτελέσματα καταμέτρησης κυνηγών κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 και τα μετεωρολογικά στοιχεία έτσι όπως καταγράφηκαν από τους ερευνητές στο πεδίο.

Ημερομηνία μέτρησης	Αριθμός κυνηγών	Ηλιοφάνεια	Βροχή	Άνεμος	Θερμοκρασία
20/09/2013	10	Μερική	Όχι	B 6 Bf	15° C
09/10/2013	6	Πλήρης	Όχι	B 5 Bf	13° C
24/10/2013	24	Πλήρης	Όχι	B 5 Bf	14° C
07/11/2013	28	Πλήρης	Όχι	B 3 Bf	14° C
14/11/2013	29	Καθόλου	Όχι	B 5 Bf	13° C
24/11/2013	41	Καθόλου	Ναι	B 3 Bf	-
03/12/2013	86	Μερική	Όχι	B 7 Bf	4° C
09/12/2013	25	Πλήρης	Όχι	B 3 Bf	6° C
28/12/2013	80	Καθόλου	Όχι	B 4 Bf	11° C
09/01/2014	64	Ομίχλη	Όχι	B 4 Bf	6° C
17/01/2014	56	Ομίχλη	Όχι	N 2 Bf	12° C
24/01/2014	50	Ομίχλη	Όχι	B 3 Bf	6° C
30/01/2014	112	Καθόλου	Όχι	B 5 Bf	6° C
03/02/2014	71	Μερική	Όχι	B 6 Bf	5° C
07/02/2014	38	Καθόλου	Όχι	B 3 Bf	7° C
08/02/2014	68	Μερική	Όχι	NΔ 3 Bf	12° C



Εικόνα 1. Μέσος ημερήσιος αριθμός κυνηγών ανά μήνα κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 (μπλε στήλες) και 2013-2014 (κόκκινες στήλες).

Η κατανομή των κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 και 2013-2014 αποτυπώνεται στους Χάρτες 5 και 6 αντίστοιχα. Η μηνιαία κατανομή των κυνηγών αποτυπώνεται σε χάρτες που έχουν καταχωρηθεί στο Παράρτημα.



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου
κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013

0 600 1.200 2.400 3.600
Kilometers

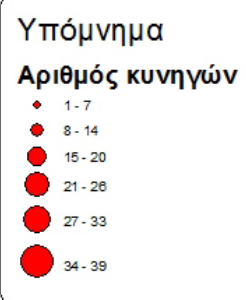
Υπόμνημα	
Αριθμός κυνηγών	
•	1 - 4
•	5 - 8
•	9 - 11
•	12 - 19
•	20 - 27
•	28 - 35

Χάρτης 5: Συνολική κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 (17 καταμετρήσεις). Το καφέ τμήμα του χάρτη αποτελεί το Καταφύγιο Άγριας Ζωής 'Δέλτα Έβρου'.



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου
κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014

0 600 1.200 2.400 3.600
Kilometers



Χάρτης 6: Συνολική κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 (16 καταμετρήσεις). Το καφέ τμήμα του χάρτη (αριστερά) αποτελεί το Καταφύγιο Άγριας Ζωής 'Δέλτα Έβρου'.

2.3 Συζήτηση- Συμπεράσματα

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 το κυνήγι στο Δέλτα Έβρου ήταν εντονότερο στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα. Εκεί υπήρχε πάντοτε ένας αριθμός κυνηγών που κυμαινόταν από σχετικά μικρός (από 8 μέχρι 14 άτομα την ημέρα κατά τον Σεπτέμβριο-Νοέμβριο) έως μεγάλος (από 25 μέχρι 44 άτομα την ημέρα κατά τον Δεκέμβριο-Φεβρουάριο). Στο υπόλοιπο δέλτα η κατανομή των κυνηγών διαφοροποιούνταν αισθητά σε διμηνιαία βάση. Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, στο πρώτο δίμηνο (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος) δεν παρατηρήθηκε κανείς κυνηγός. Αυτό οφείλεται στο μικρό σχετικά αριθμό χηνών και παπιών που υπήρχαν εκείνη την περίοδο στο Δέλτα Έβρου (Ιωαννίδης κ.ά. 2012). Στη συνέχεια, το δίμηνο Νοεμβρίου-Δεκεμβρίου καταγράφηκε ένας μικρός σχετικά αριθμός κυνηγών στα όρια του Καταφυγίου Άγριας Ζωής και κυρίως σε περιοχές με εποχιακά γλυκά νερά (Βοϊδάδικο, ανατολικό αντλιοστάσιο και περιοχή ανατολικά της λιμνοθάλασσας Μονολίμνης-Παλούκια). Αυτό πιθανώς να οφείλεται στην αύξηση του αριθμού των υδροβίων που καταγράφεται αυτήν την εποχή στο Δέλτα Έβρου (Καζαντζίδης κ.α. 2009). Τέλος, την περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου εκτός από την περαιτέρω αύξηση του αριθμού των κυνηγών στο δυτικό Δέλτα παρατηρήθηκε και το φαινόμενο της συγκέντρωσής τους στις θέσεις «Κάλαβος» και «Γυμνή Γέφυρα». Η αιτία για αυτή τη διαφοροποίηση συνδέεται με την αύξηση του αριθμού των χηνών που καταγράφηκε εκείνη την περίοδο στις θέσεις αυτές.

Οι σχετικά ήπιες καιρικές συνθήκες που επικράτησαν στην περιοχή κατά τη διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου 2012-2013 πιθανόν επηρέασαν την ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας καθώς οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες (χαμηλή θερμοκρασία και ισχυρός άνεμος) είναι αυτές που ευνοούν το κυνήγι των υδροβίων. Η μέση θερμοκρασία κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 ήταν 12,2^oC ενώ η μέση ταχύτητα του ανέμου ήταν στις περισσότερες ημέρες από 2 ως 3Bf. Μόνο 16 ημέρες στη διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου είχαν μέση θερμοκρασία μικρότερη των 3^oC (www.meteo.gr).

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014, η κατανομή των κυνηγών ήταν παρόμοια με αυτήν της προηγούμενης κυνηγετικής περιόδου. Στο νοτιοανατολικό δέλτα ο αριθμός των κυνηγών ανά ημέρα κυμάνθηκε από 10 μέχρι 29 κατά τον Σεπτέμβριο-Νοέμβριο και από 41 μέχρι 48 κατά τον Δεκέμβριο-Φεβρουάριο. Στο δυτικό Δέλτα η κατανομή των κυνηγών μπορεί να διακριθεί σε δύο χρονικές φάσεις. Στην πρώτη φάση (Σεπτέμβριος-Νοέμβριος) καταγράφηκε πολύ μικρός αριθμός κυνηγών στις περιοχές γύρω από τη λ/θ Δράνα και στα Τηγάνα. Αυτό μπορεί να αποδοθεί: α) στο μικρό σχετικά αριθμό υδροβίων ή παρυδάτιων πουλιών που υπήρχαν εκείνη την περίοδο στο δέλτα (κυρίως πάπιες καθώς ελάχιστες είναι οι χήνες μέχρι και το Νοέμβριο, σύμφωνα με το πρόγραμμα επιστημονικής παρακολούθησης του Φορέα Διαχείρισης Δέλτα Έβρου) και β) στις καλές καιρικές συνθήκες που δεν ευνόησαν την άσκηση της θήρας (η ελάχιστη θερμοκρασία στις μετρήσεις αυτής της περιόδου ήταν 13^o C). Κατά τη δεύτερη φάση (περίοδος Δεκεμβρίου-Ιανουαρίου) καταγράφηκε αύξηση του αριθμού των κυνηγών στα όρια του Καταφυγίου Άγριας Ζωής και κυρίως σε περιοχές με εποχιακά γλυκά νερά (περιοχές γύρω από τις λ/θ Δράνα, Μονολίμνη, Βοϊδάδικο, Γυμνή Γέφυρα, Κάλαβος και Άνθεια). Αυτό πιθανώς να οφείλεται στο μεγαλύτερο αριθμό των υδροβίων που υπήρχαν εκείνη την περίοδο στο Δέλτα Έβρου και

στις ευνοϊκότερες καιρικές συνθήκες για κυνήγι. Ειδικά για τις περιοχές Γυμνή Γέφυρα και Κάλαβος πρέπει να τονιστεί ότι είναι αυτές που συνορεύουν με την κύρια περιοχή διαχείρισης των χηνών στο Δέλτα Έβρου (λιβάδι Δημητριάδη).

Οι καιρικές συνθήκες θεωρούνται και σε αυτήν την περίοδο ήπιες και μη ευνοϊκές για την άσκηση της θήρας, εκτός από το μικρό διάστημα που επικρατούσε ομίχλη, κάτι που πιθανώς επηρέασε την άσκηση της κυνηγετικής δραστηριότητας. Η μέση θερμοκρασία κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ήταν 11,4°C ενώ ο μέση ταχύτητα του ανέμου κυμάνθηκε από 1 έως 3Bf. Μόνο 10 ημέρες στη διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου είχαν μέση θερμοκρασία μικρότερη των 3°C (<http://penteli.meteo.gr/stations/alexandroupolis/>).

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των δύο κυνηγετικών περιόδων (2012-2013 και 2013-2014) προκύπτει πως:

- Υπάρχει μικρή διαφορά σχετικά με την ταχύτητα του ανέμου, μεταξύ των δύο κυνηγετικών περιόδων που ήταν σε σχετικά χαμηλά επίπεδα και έτσι δεν αποτέλεσε παράγοντα που συμβάλλει στην αύξηση της έντασης της θήρας. Η πρώτη περίοδος είχε περισσότερες ημέρες με ολική ή μερική ηλιοφάνεια (14 έναντι 8 της δεύτερης) αλλά και στις δύο περιόδους οι ημέρες με βροχή ή χιόνι ήταν ελάχιστες (2 την πρώτη και 1 τη δεύτερη). Ένα χαρακτηριστικό που δείχνει να ξεχωρίζει είναι οι 3 ημέρες της περιόδου 2013-2014 με ομίχλη. Και οι δύο περίοδοι, επομένως, έχουν ως χαρακτηριστικό τις σχετικά ήπιες καιρικές συνθήκες.
- Η κυνηγετική δραστηριότητα ασκήθηκε εντονότερα κατά την περίοδο Δεκεμβρίου-Φεβρουαρίου και στις δύο κυνηγετικές περιόδους. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο 2012-2013 ο μέσος ημερήσιος αριθμός κυνηγών την περίοδο Σεπτεμβρίου-Νοεμβρίου ήταν 13,3 ενώ την περίοδο Δεκεμβρίου-Φεβρουαρίου ήταν 64,9. Αντίστοιχα, την περίοδο 2013-2014 οι τιμές αυτές ήταν 19,2 και 65,0. Αυτό πιθανώς να οφείλεται στο μεγαλύτερο αριθμό πουλιών που υπάρχουν αυτήν την περίοδο στο Δέλτα Έβρου σε σχέση με την περίοδο Σεπτεμβρίου-Νοεμβρίου αλλά και τις ευνοϊκότερες για τη θήρα συνθήκες όπως αυτές έχουν αναφερθεί παραπάνω, συμπέρασμα στο οποίο οδηγούν και τα εξής στοιχεία:

α) Κατά τους φθινοπωρινούς μήνες (Σεπτέμβριο – Νοέμβριο) η μέση θερμοκρασία και ταχύτητα ανέμου ήταν 15,24°C και 3,25 Bf αντίστοιχα ενώ για τους χειμερινούς μήνες (Δεκέμβριο- Φεβρουάριο) 6,48°C και 4,73 Bf. Δηλαδή κατά τη διάρκεια του χειμώνα υπήρχαν χαμηλότερες θερμοκρασίες και ισχυρότεροι άνεμοι.

β) Σύμφωνα με τις μετρήσεις του προγράμματος επιστημονικής παρακολούθησης του Φορέα Διαχείρισης Δέλτα Έβρου ο μέσος όρος των μέγιστων μηνιαίων μετρήσεων (και για τις δύο περιόδους) για τα κυριότερα θηρεύσιμα είδη (Κιρκίρι, Πρασινοκέφαλη πάπια, Ασπρομέτωπη χήνα) έχει ως εξής:

Περίοδος Σεπτεμβρίου-Νοεμβρίου: 5.741 πουλιά

Περίοδος Δεκεμβρίου-Φεβρουαρίου: 24.486 πουλιά

- Ο μεγαλύτερος αριθμός κυνηγών συγκεντρώνεται στο νοτιοανατολικό Δέλτα και συγκεκριμένα στο τμήμα εκείνο που υπάρχουν καλύβες οι οποίες χρησιμοποιούνται

κυρίως για τη διαμονή των κυνηγών. Αναλυτικότερα, κατά την περίοδο 2012-2013 ο εκτιμώμενος αριθμός των κυνηγών στις καλύβες ανέρχεται σε 601 άτομα έναντι 201 που καταγράφηκαν στο υπόλοιπο Δέλτα. Κατά την περίοδο 2013-2014 οι αντίστοιχες τιμές ήταν 588 και 200. Επομένως, συνολικά κατά τις δύο περιόδους στο νοτιοανατολικό Δέλτα εκτιμήθηκε ότι συγκεντρώθηκε ποσοστό 74,8% των κυνηγών.

- Μετά το νοτιοανατολικό Δέλτα η περιοχή με το μεγαλύτερο κυνηγετικό ενδιαφέρον είναι αυτή που εκτείνεται κατά μήκος του καναλιού που ξεκινάει από το Δυτικό Αντλιοστάσιο και κυκλώνει περιμετρικά τον Κάλαβο. Η ευρύτερη αυτή περιοχή συνορεύει από βόρεια-βορειοανατολικά με το λιβάδι Δημητριάδη και περιλαμβάνει τις επιμέρους περιοχές Κάλαβος-Γυμνή Γέφυρα-Δ. Αντλιοστάσιο. Στην παραπάνω περιοχή έχουν καταγραφεί οι περισσότερες θηρευμένες χήνες και φαίνεται από τους μηνιαίους χάρτες κατανομής των κυνηγών ότι οι πρώτοι κυνηγοί σε αυτή την περιοχή έρχονται τον Δεκέμβριο, όταν παρατηρείται μεγάλη αύξηση του αριθμού των χηνών που έρχονται για να διαχειμάσουν στο λιβάδι Δημητριάδη. Στη συγκεκριμένη περιοχή κατά την περίοδο 2012-2013 καταγράφηκαν 118 κυνηγοί (εκ των οποίων όλοι, εκτός τριών, κατά την περίοδο Δεκεμβρίου-Φεβρουαρίου). Κατά την περίοδο 2013-2014 καταγράφηκαν 82 κυνηγοί, όλοι από τον Δεκέμβριο μέχρι και τον Φεβρουάριο.
- Ο Ιανουάριος είναι ο μήνας στον οποίο παρατηρήθηκε ο μεγαλύτερος αριθμός κυνηγών. Στην περίοδο 2012-2013 ακολουθούσε ο Φεβρουάριος και ο Δεκέμβριος ενώ στην περίοδο 2013-2014 ακολουθούσε ο Δεκέμβριος και ο Φεβρουάριος. Επομένως, η μηνιαία κατανομή κυνηγών τον χειμώνα του 2013-2014 ήταν πιο ομαλή σε σχέση με την αντίστοιχη του 2012-2013 όπου τον Ιανουάριο καταγράφηκαν πολύ περισσότεροι από τον Φεβρουάριο.
- Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2004-2007 ο μέσος αριθμός των κυνηγών ανά ημέρα ήταν $96,2 \pm 120,9$ ($n=45$), Καζαντζίδης κ.ά. 2008). Υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ του μέσου αριθμού κυνηγών της κυνηγετικής περιόδου των ετών 2004-2007 και της περιόδου 2012-2013 ($t_{(60)}=9,780$, $p=0,007$) όπως και της περιόδου 2013-2014 ($t_{(59)}=2,011$, $p=0,049$). Η κυνηγετική δραστηριότητα λοιπόν κατά την περίοδο 2012-2014 ήταν σημαντικά μικρότερη από αυτήν της περιόδου 2004-2007.

➤ ΥΠΟΔΡΑΣΗ 2

3. Η ΕΝΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΥΝΗΓΕΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ

Η κυνηγετική δραστηριότητα όταν δεν ασκείται αειφορικά ενέχει τους κινδύνους της υπερκάρπωσης, της έντονης όχλησης, της μολυβδίασης και της υποβάθμισης των ενδιαιτημάτων μέσω παρεμβάσεων που σκοπό έχουν μόνο την αύξηση των ευκαιριών «κάρπωσης» (AEWA 2005). Όσο μεγαλύτερη είναι η ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας σε μια περιοχή τόσο μεγαλύτερη και η όχληση για την άγρια πανίδα (Evans & Day 2002). Έντονη όχληση είναι ικανή να προκαλέσει αλλοίωση της τυπικής συμπεριφοράς των πουλιών, αποτυχία χρήσης των πόρων των ενδιαιτημάτων, αυξημένη θνησιμότητα και μειωμένη αναπαραγωγική επιτυχία. Η διακοπή της εισροής ενέργειας εξαιτίας της παρεμπόδισης κανονικής διατροφής μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα κρίσιμη για τα πουλιά που βρίσκονται πριν και κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης καθώς αυτή απαιτεί την κατανάλωση μεγάλης ποσότητας ενέργειας (the Sustainable Hunting Project 2006).

Τα μεταναστευτικά και τα διαχειμάζοντα πουλιά επιδιώκουν την ελαχιστοποίηση του χρόνου πτήσης και τη μεγιστοποίηση του χρόνου τροφοληψίας. Η πτήση απαιτεί σημαντικά περισσότερη ενέργεια από όλες τις υπόλοιπες δραστηριότητες εκτός της αναπαραγωγής (ωοτοκίας, επώασης κ.λπ.) (Korschgen & Dahlgren. 1992). Οι χήνες είναι είδη πολύ ευαίσθητα στην όχληση (Korschgen & Dahlgren. 1992; Overrein 2002; Madsen 2009). Οι ενεργειακές απώλειες που προέρχονται από την όχληση μπορούν να φτάσουν και το 25% των ημερησίων ενεργειακών δαπανών (Tamisier et al. 2003).

Έρευνες για τις χήνες, που είναι είδη που εξαρτώνται από τα αποθέματα ενέργειας που έχουν συσσωρεύσει πριν φτάσουν στις περιοχές αναπαραγωγής (capital breeders), έχουν δείξει πως η όχληση μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την αναπαραγωγική τους επιτυχία (the Sustainable Hunting Project 2006).

3.1. Καταγραφή της έντασης της κυνηγετικής δραστηριότητας μέσω της καταμέτρησης πυροβολισμών

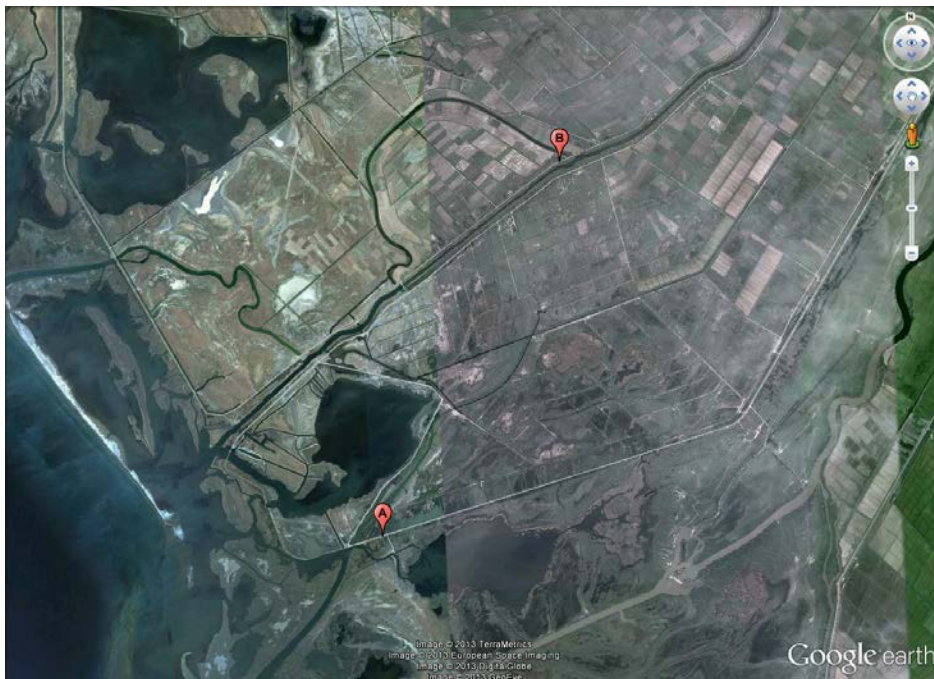
Κατά την παρούσα έρευνα η όχληση εκτιμήθηκε έμμεσα με τη μέτρηση του αριθμού των πυροβολισμών στο Δέλτα Έβρου καθ' όλη τη διάρκεια των κυνηγετικών περιόδων 2012-2013, 2013-2014 και 2014-2015. Μέθοδοι που εκτιμούν την άμεση όχληση των υδρόβιων πουλιών από την άσκηση του κυνηγιού δεν εφαρμόστηκαν. Ωστόσο, η καταμέτρηση του αριθμού των πυροβολισμών μπορεί να αποτελέσει ένα δείκτη επιπέδου όχλησης σε μια περιοχή δίνοντας παράλληλα μια εικόνα για την ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας (AEWA 2005; the Sustainable Hunting Project 2006).

Για την καταγραφή της έντασης της κυνηγετικής δραστηριότητας πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις πυροβολισμών σε δύο επιλεγμένα σημεία του Δέλτα Έβρου. Παράλληλα, συνεκτιμώντας τον ημερήσιο αριθμό των κυνηγών στο Δέλτα Έβρου, εκτιμήθηκε ο αριθμός των πυροβολισμών που αντιστοιχεί σε κάθε κυνηγό σε μια ημέρα. Με βάση αυτά τα

στοιχεία, συνεκτιμώντας τον τύπο των φυσιγγίων που χρησιμοποιήθηκαν (βλ. παρακάτω) υπολογίστηκε η ποσότητα του μολύβδου που καταλήγει κοντά στις περιοχές διατροφής της Νανόχηνας αλλά και των υπόλοιπων υδροβίων. Σε αυτό το σημείο αξίζει να τονισθεί πως η Νανόχηννα αποτελεί μη θηρεύσιμο είδος, εκτιμάται όμως ότι επηρεάζεται από την κυνηγετική δραστηριότητα καθώς ο σπουδαιότερος κυνηγότοπος για χήνες στο Δέλτα Έβρου γειτνιάζει με το λιβάδι Δημητριάδη το οποίο αποτελεί την κύρια περιοχή διατροφής και διανυκτέρευσης του είδους αυτού.

3.1.1 Μέθοδοι

Οι καταμετρήσεις του αριθμού των πυροβολισμών πραγματοποιήθηκαν στο νοτιοανατολικό και στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Χάρτης 7). Το νοτιοανατολικό τμήμα (σημείο Α) δέχεται τη μεγαλύτερη κυνηγετική πίεση στο δέλτα. Εκεί, κατά κύριο λόγο, συγκεντρώνονται κυνηγοί παπιών. Το κεντρικό τμήμα (σημείο Β) που βρίσκεται στα όρια της ΖΕΠ 'Δέλτα Έβρου' αποτελεί την περιοχή Κάλαβος, την περιοχή δηλαδή στην οποία συγκεντρώνονται κυρίως κυνηγοί χηνών.



Χάρτης 7. Τα σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκε η καταμέτρηση των πυροβολισμών στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, 2013-2014 και 2014-2015.

Οι μετρήσεις των πυροβολισμών πραγματοποιήθηκαν σε τυχαία επιλεγμένες ημερομηνίες καλύπτοντας όλη την κυνηγετική περίοδο, ακολουθώντας την τεχνική της στρωματοποιημένης δειγματοληψίας, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο, τους μήνες δηλαδή που η κυνηγετική δραστηριότητα είναι εντονότερη.

Συνολικά πραγματοποιήθηκαν δέκα καταμετρήσεις στο σημείο Α κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, 17 μετρήσεις κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 και επτά μετρήσεις κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015. Στο σημείο Β πραγματοποιήθηκαν τέσσερις καταμετρήσεις κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, εννιά μετρήσεις κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 και τέσσερις μετρήσεις την περίοδο 2014-2015 (Πίνακας 3). Ο ερευνητής βρισκόταν στο σημείο Α ή Β τόσο κατά τις πρωινές όσο και κατά τις απογευματινές ώρες, πριν την έναρξη της κυνηγετικής δραστηριότητας (από περίπου ώρα 6 π.μ.) έως ότου σταματήσουν οι πυροβολισμοί και όχι νωρίτερα από ώρα 10 πμ. Η απογευματινή μέτρηση πραγματοποιούνταν τις απογευματινές ώρες της ίδιας ημέρας ή της ακριβώς προηγούμενης από ώρα 15.30 μέχρι τον τελευταίο πυροβολισμό της ημέρας (έως ότου για τουλάχιστον μισή ώρα δεν ακουγόταν κανένας πυροβολισμός). Η καταμέτρηση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση μετρητή χειρός (tally) και σημειωνόταν σε διαστήματα των 15 λεπτών.

Πίνακας 3. Αριθμός δειγματοληψιών καταμέτρησης πυροβολισμών ανά μήνα για την περίοδο έρευνας 2012-2013 και 2013-2014.

Περιοχή/Μήνας	Σεπτ. 2012	Οκτ. 2012	Νοεμ. 2012	Δεκ. 2012	Ιαν. 2013	Φεβ. 2013	Σύνολο
Σημείο Α	1	2	2	3	2	0	10
Σημείο Β	0	0	0	0	2	2	4
Περιοχή/Μήνας	Σεπτ. 2013	Οκτ. 2013	Νοεμ. 2013	Δεκ. 2013	Ιαν. 2014	Φεβ. 2014	Σύνολο
Σημείο Α	1	2	3	4	4	3	17
Σημείο Β	0	0	0	2	4	3	9
Περιοχή/Μήνας	Σεπτ. 2014	Οκτ. 2014	Νοεμ. 2014	Δεκ. 2014	Ιαν. 2015	Φεβ. 2015	Σύνολο
Σημείο Α	0	1	2	1	2	1	7
Σημείο Β	0	0	0	1	2	1	4

Πριν ή μετά από κάθε καταμέτρηση πυροβολισμών σημειωνόταν ο αριθμός των κυνηγών που κυνηγούσαν εκείνη τη χρονική στιγμή στην περιοχή. Ο αριθμός εκτιμήθηκε από τον αριθμό των αυτοκινήτων που ήταν σταθμευμένα στην ευρύτερη περιοχή όπου ασκούσαν το κυνήγι. Θεωρήθηκε ότι σε κάθε αυτοκίνητο αντιστοιχούσαν δύο κυνηγοί.

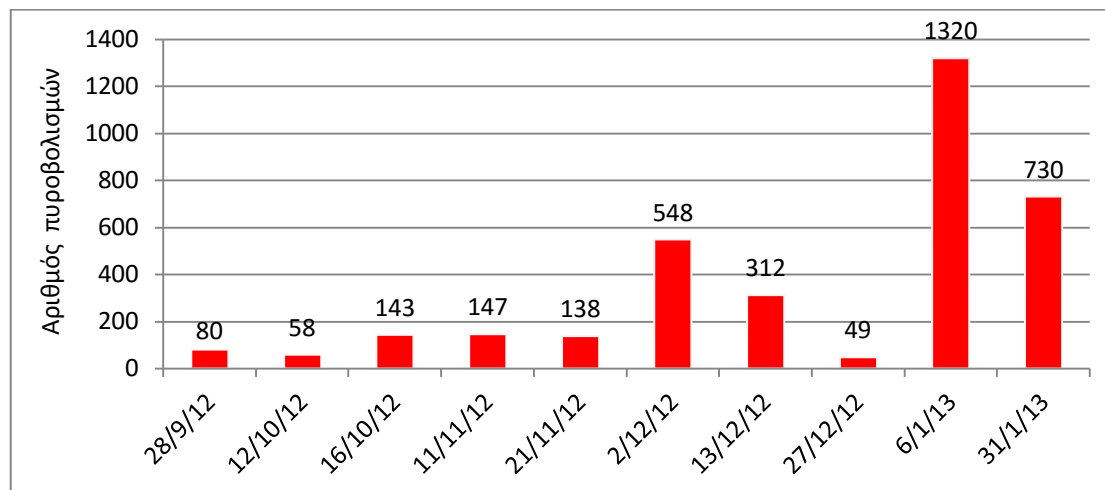
Ο αριθμός των αυτοκινήτων μιας δειγματοληπτικής ημέρας υπολογίστηκε ως ο μέσος αριθμός των αυτοκινήτων της πρωινής και της απογευματινής καταμέτρησης.

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έγινε με τη χρήση των στατιστικών πακέτων IBM SPSS Statistics 20 και του λογισμικού Microsoft Office Excel 2007. Τα στατιστικά τεστ που εφαρμόστηκαν είναι τα Shapiro-Wilk test, Spearman Rank Correlation Coefficient και One – Way ANOVA. Στις περιπτώσεις που τα δεδομένα δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή έγινε λογαριθμικός μετασχηματισμός τους.

3.1.2. Αποτελέσματα

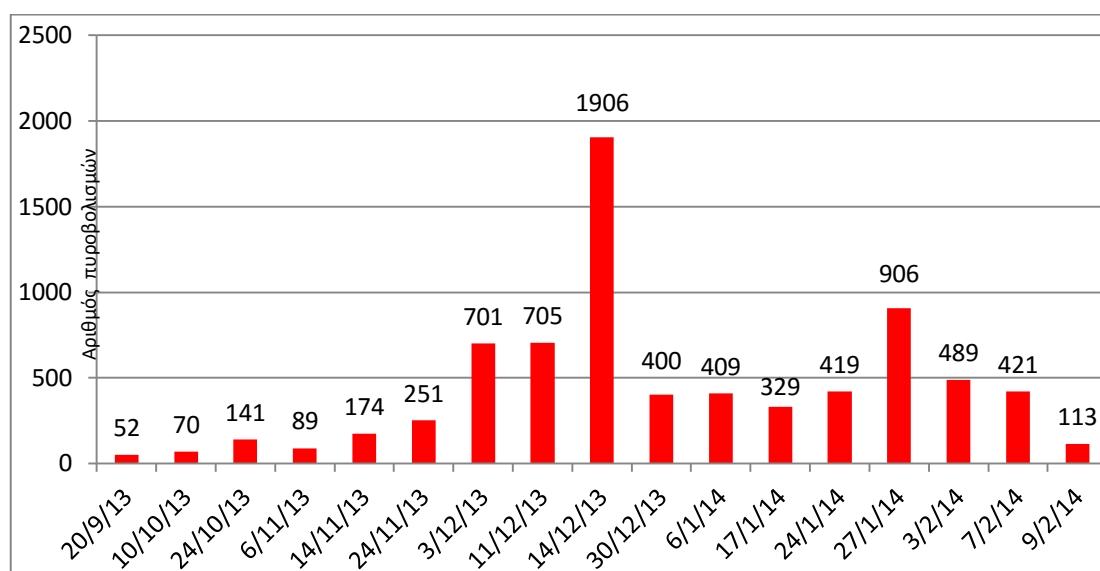
Νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Σημείο Α)

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 πραγματοποιήθηκαν δέκα καταμετρήσεις πυροβολισμών. Ο μέσος αριθμός πυροβολισμών/ημέρα ήταν $352,5 \pm 408,7$. Η εντονότερη κυνηγετική δραστηριότητα καταγράφηκε 6 Ιανουαρίου ($n=1320$, Εικόνα 2).



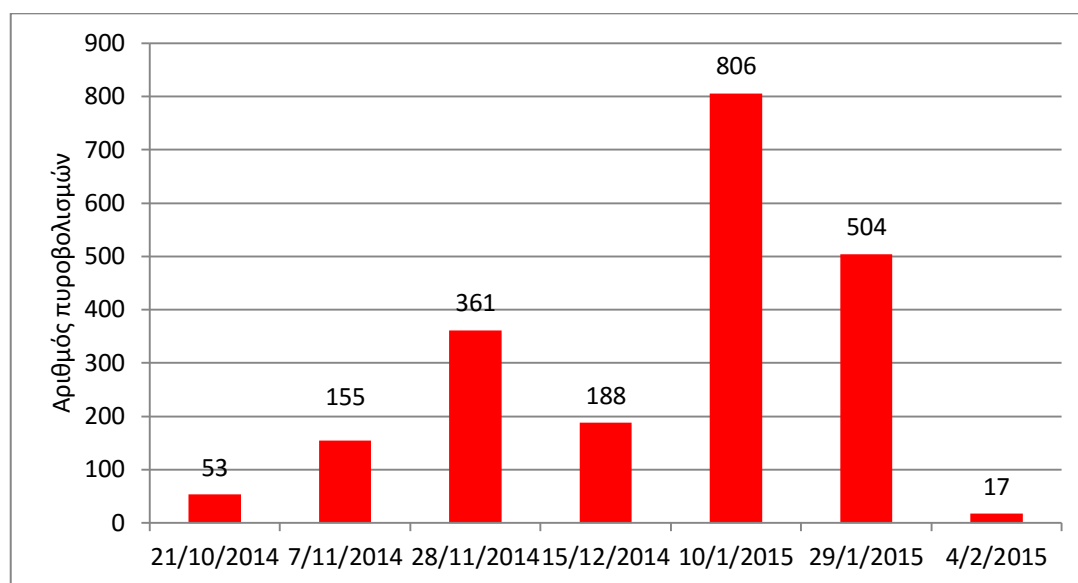
Εικόνα 2. Αριθμός πυροβολισμών ανά ημέρα κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α).

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 πραγματοποιήθηκαν 17 καταμετρήσεις πυροβολισμών. Ο μέσος όρος πυροβολισμών ανά ημέρα ήταν $445,6 \pm 449,7$. Η εντονότερη κυνηγετική δραστηριότητα καταγράφηκε 14 Δεκεμβρίου ($n=1906$, Εικόνα 3).



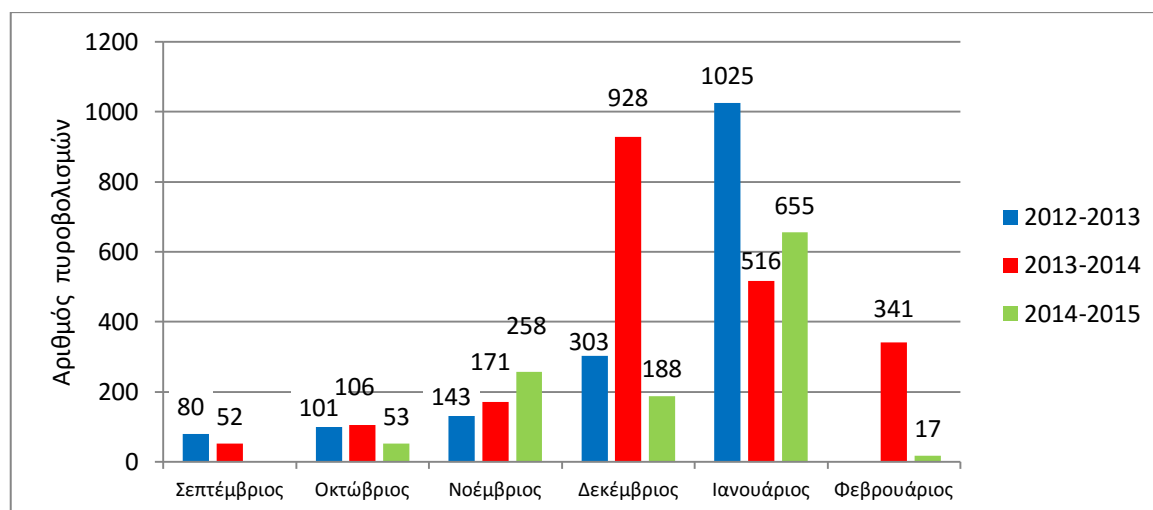
Εικόνα 3. Αριθμός πυροβολισμών ανά ημέρα κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α του Χάρτη 7).

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 πραγματοποιήθηκαν επτά καταμετρήσεις πυροβολισμών. Ο μέσος αριθμός πυροβολισμών/ημέρα ήταν $297,7 \pm 281,7$. Η εντονότερη κυνηγετική δραστηριότητα καταγράφηκε 10 Ιανουαρίου ($n=806$, Εικόνα 4).



Εικόνα 4. Αριθμός πυροβολισμών ανά ημέρα κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α του Χάρτη 7).

Ο μήνας με τον μεγαλύτερο μέσο αριθμό πυροβολισμών ανά ημέρα για την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 ήταν ο Ιανουάριος ($\mu.ό=1025 \pm 417$, $n=2$). Την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ήταν ο Δεκέμβριος ($\mu.ο=928 \pm 667$, $n=4$) ενώ κατά την περίοδο 2014-2015 ήταν ο Ιανουάριος ($\mu.ό=655 \pm 232$, $n=2$, Εικόνα 5).



Εικόνα 5. Μέσος αριθμός πυροβολισμών ανά ημέρα για κάθε μήνα των κυνηγετικών περιόδων 2012-2013 (μπλε στήλες), 2013-2014 (κόκκινες) και 2014-2015 (πράσινες) στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α του Χάρτη 7).

Ο μέσος ημερήσιος αριθμός των πυροβολισμών στο Σημείο Α δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ των κυνηγετικών περιόδων 2012-2013, 2013-2014 και 2014-2015, $F_{(2,31)}=0,773$, $p=0,470$.

Ο έλεγχος συσχέτισης Spearman επαλήθευσε ότι κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 υπήρχε ισχυρή συσχέτιση ($r=0,806$, $p=0,01$) μεταξύ του αριθμού των πυροβολισμών που καταμετρήθηκαν σε μια ημέρα και του αριθμού των κυνηγών που βρίσκονταν στην περιοχή την ημέρα αυτή. Με βάση το παραπάνω καθώς και με τα στοιχεία της καταγραφής πυροβολισμών υπολογίστηκε πως για την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 κάθε κυνηγός «έριχνε» 9,5 πυροβολισμούς την ημέρα (Πίνακας 4).

Πίνακας 4. Αριθμός πυροβολισμών, αυτοκινήτων, κυνηγών και πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα δειγματοληψίας κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α).

Ημερομηνία	Αριθμός πυροβολισμών	Αριθμός αυτοκινήτων	Αριθμός κυνηγών	Πυροβολισμοί /κυνηγό
28/9	80	4	8	10
12/10	58	11	22	2,6
16/10	143	9	18	7,9
11/11	147	13	26	5,7
21/11	138	8	16	8,6
2/12	548	23,5	47	11,7
13/12	312	8,5	17	18,4
27/12	49	6	12	4,1
6/1	1320	40	80	16,5
31/1	730	38	76	9,6
			M.O.	9,5

Για την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ο έλεγχος συσχέτισης Spearman, επαλήθευσε την υπόθεση ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των κυνηγών που ήταν παρόντες στο Σημείο Α και του αριθμού των πυροβολισμών ($r=0,717$, $p=0,01$). Με βάση τα δεδομένα καταγραφής πυροβολισμών και του αριθμού των κυνηγών σε κάθε μέρα δειγματοληψίας, υπολογίστηκε πως για την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 κάθε κυνηγός «έριχνε» 10,8 πυροβολισμούς την ημέρα (Πίνακας 5).

Από τα αποτελέσματα του Πίνακα 5 προκύπτει ότι ο μεγαλύτερος αριθμός πυροβολισμών ανά κυνηγό καταγράφηκε την ημέρα με τον μεγαλύτερο αριθμό κυνηγών στο σημείο αυτό (14 Δεκεμβρίου).

Πίνακας 5. Αριθμός πυροβολισμών, αυτοκινήτων και κυνηγών ανά ημέρα δειγματοληψίας κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α του Χάρτη 7).

Ημερομηνία	Αριθμός πυροβολισμών	Αριθμός αυτοκινήτων	Αριθμός κυνηγών	Πυροβολισμοί /κυνηγό
20/9	52	6	12	4,3
10/10	70	10	5	14,0
24/10	141	13	26	5,4
6/11	89	5	10	8,9
14/11	174	12	24	7,3
21/11	251	12	24	10,5
3/12	701	21	42	16,7
11/12	705	23	46	15,3
14/12	1906	34	68	28,0
30/12	400	9	18	22,2
6/1	409	22	44	9,3
17/1	329	29	58	5,7
24/1	419	31,5	63	6,7
27/1	906	60,5	121	7,5
3/2	489	26	52	9,4
7/2	421	19	38	11,1
9/2	113	27	54	2,1
			M.O.	10,8

Για την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 ο έλεγχος συσχέτισης Spearman επαλήθευσε ότι υπήρχε ισχυρή συσχέτιση ($r=0,964$, $p=0,01$) μεταξύ του αριθμού των πυροβολισμών που καταμετρήθηκαν σε μια ημέρα και των αυτοκινήτων που βρίσκονταν στην περιοχή την ημέρα αυτή. Υπολογίστηκε πως σε κάθε κυνηγό αντιστοιχούν 7,4 πυροβολισμοί την ημέρα (Πίνακας 6).

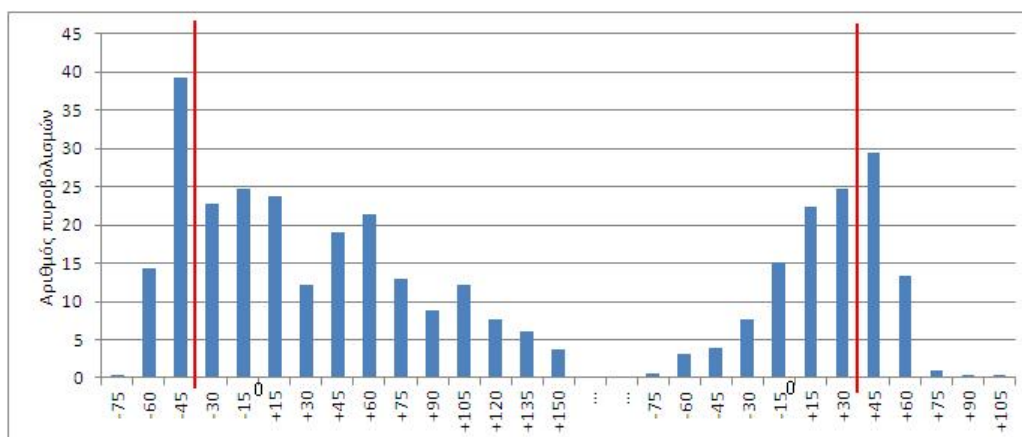
Πίνακας 6. Αριθμός πυροβολισμών, αυτοκινήτων, κυνηγών και πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα δειγματοληψίας κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α του Χάρτη 7).

Ημερομηνία	Αριθμός πυροβολισμών	Αριθμός αυτοκινήτων	Αριθμός κυνηγών	Πυροβολισμοί /κυνηγό
21/10	53	4	8	6,6
7/11	155	16	32	4,8
28/11	361	15,5	33	10,9
15/12	188	10	20	9,4
10/1	806	42	84	9,6
29/1	504	31	62	8,1
4/2	17	3,5	7	2,4
			M.O.	7,4

Ο μέσος αριθμός των πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα στο σημείο Α δεν διέφερε μεταξύ των τριών κυνηγετικών περιόδων, $F_{(2,31)}=0,931$, $p=0,405$.

Κατανομή των πυροβολισμών στη διάρκεια της ημέρας

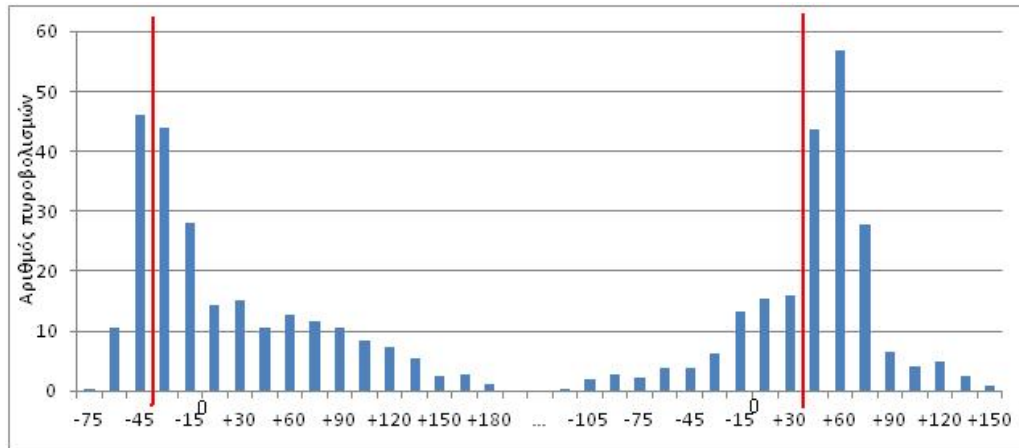
Από τον αριθμό των πυροβολισμών, όπως αυτός κατανέμεται στη διάρκεια της ημέρας, προκύπτει ότι η μεγαλύτερη ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας της κυνηγετικής περιόδου 2012-2013 καταγράφηκε από 60 λεπτά πριν την ανατολή του ηλίου έως και 60 λεπτά μετά από αυτήν (εκτός του μήνα Ιανουαρίου όπου η κυνηγετική δραστηριότητα είχε μεγάλη ένταση έως και δύο ώρες μετά την ανατολή). Το απόγευμα η κυνηγετική ένταση κορυφώνεται από 15 λεπτά πριν τη δύση του ηλίου έως 60 λεπτά μετά από αυτήν (80,6%, n=2892, Εικόνα 6).



Εικόνα 6. Κατανομή του μέσου αριθμού πυροβολισμών κατά τη διάρκεια μιας ημέρας στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 σε διαστήματα τετάρτου της ώρας. Η ανατολή και η δύση του ηλίου ορίζονται από τα σημεία 0 του άξονα x. Η κόκκινη γραμμή οριοθετεί το χρονικό όριο του κυνηγιού (μισή ώρα πριν την ανατολή του ηλίου –αριστερά- και μισή ώρα μετά τη δύση του ηλίου –δεξιά-). Οι πυροβολισμοί αριστερά από την πρώτη κόκκινη γραμμή και δεξιά από τη δεύτερη θεωρήθηκαν ως πυροβολισμοί που «έπεσαν» σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται.

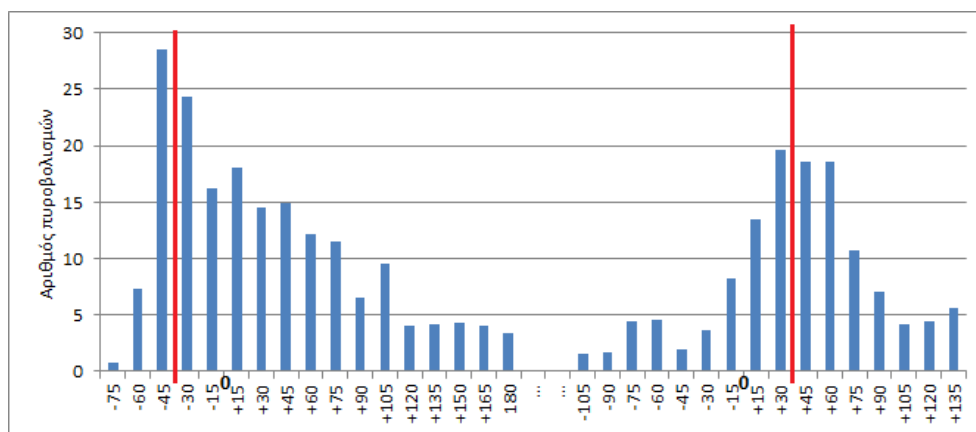
Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονισθεί ότι σύμφωνα με τη Δασική Ρυθμιστική διάταξη θήρας του Δασαρχείου Αλεξανδρούπολης το κυνήγι απαγορεύεται μισή ώρα πριν την ανατολή και μισή ώρα μετά τη δύση του ηλίου. Είναι εμφανές ότι υπήρξε παραβίαση αυτής της απαγόρευσης αφού η κυνηγετική δραστηριότητα ξεκινούσε 75 λεπτά πριν την ανατολή και τελείωνε έως και 105 λεπτά μετά τη δύση. **Με βάση τα παραπάνω υπολογίστηκε πως στο Σημείο Α, ποσοστό 28,9% των πυροβολισμών της κυνηγετικής περιόδου 2012-2013 καταγράφηκε σε χρονικό διάστημα κατά το οποίο η κυνηγετική δραστηριότητα απαγορεύεται.**

Παρόμοια ήταν η εικόνα και κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014. Η μεγαλύτερη ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας καταγράφηκε 60 λεπτά πριν την ανατολή του ηλίου έως και 45 λεπτά μετά από αυτήν και από 15 λεπτά πριν τη δύση του ηλίου έως 75 λεπτά μετά από αυτήν (77,1%, n=5873). **Υπολογίστηκε πως στο Σημείο Α, ποσοστό 58,9% των πυροβολισμών καταγράφηκε σε χρονικό διάστημα κατά το οποίο η κυνηγετική δραστηριότητα απαγορεύεται (Εικόνα 7).**



Εικόνα 7. Κατανομή μέσου αριθμού των πυροβολισμών κατά τη διάρκεια μιας ημέρας στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 σε διαστήματα τετάρτου της ώρας. Η ανατολή και η δύση του ηλίου ορίζονται από τα σημεία 0 του άξονα x. Η κόκκινη γραμμή οριοθετεί το χρονικό όριο του κυνηγιού (μισή ώρα πριν την ανατολή του ηλίου –αριστερά- και μισή ώρα μετά τη δύση του ηλίου –δεξιά-). Οι πυροβολισμοί αριστερά από την πρώτη κόκκινη γραμμή και δεξιά από τη δεύτερη θεωρήθηκαν ως πυροβολισμοί που «έπεσαν» σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται.

Από τον αριθμό των πυροβολισμών, όπως αυτός κατανέμεται στη διάρκεια της ημέρας, προκύπτει ότι η μεγαλύτερη ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας της περιόδου 2014-2015 καταγράφηκε από 45 λεπτά πριν την ανατολή του ηλίου έως και 75 λεπτά μετά από αυτήν και από 15 λεπτά μετά τη δύση του ηλίου έως 75 λεπτά μετά από αυτήν (76,5%, n=1548). **Υπολογίστηκε πως στο Σημείο Α, ποσοστό 32,8 % των πυροβολισμών καταγράφηκε σε χρονικό διάστημα κατά το οποίο η κυνηγετική δραστηριότητα απαγορεύεται (Εικόνα 8).**

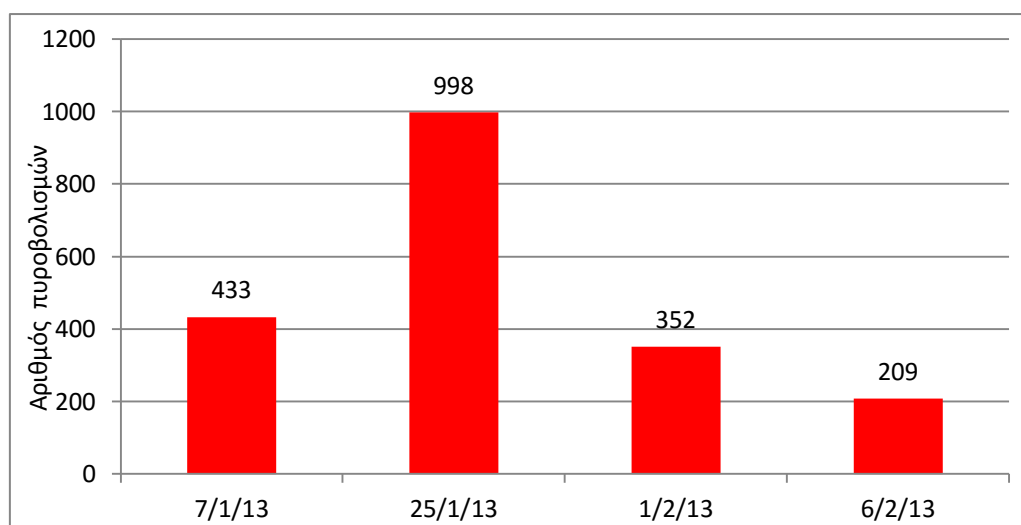


Εικόνα 8. Κατανομή μέσου αριθμού πυροβολισμών κατά τη διάρκεια μιας ημέρας στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 σε διαστήματα τετάρτου της ώρας. Η ανατολή και η δύση του ηλίου ορίζονται από τα σημεία 0 του άξονα x. Η κόκκινη γραμμή οριοθετεί το χρονικό όριο του κυνηγιού (μισή ώρα πριν την ανατολή του ηλίου –αριστερά- και μισή ώρα μετά τη δύση του ηλίου –δεξιά-). Οι πυροβολισμοί αριστερά από την πρώτη κόκκινη γραμμή και δεξιά από τη

δεύτερη θεωρήθηκαν ως πυροβολισμοί που «έπεσαν» σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται.

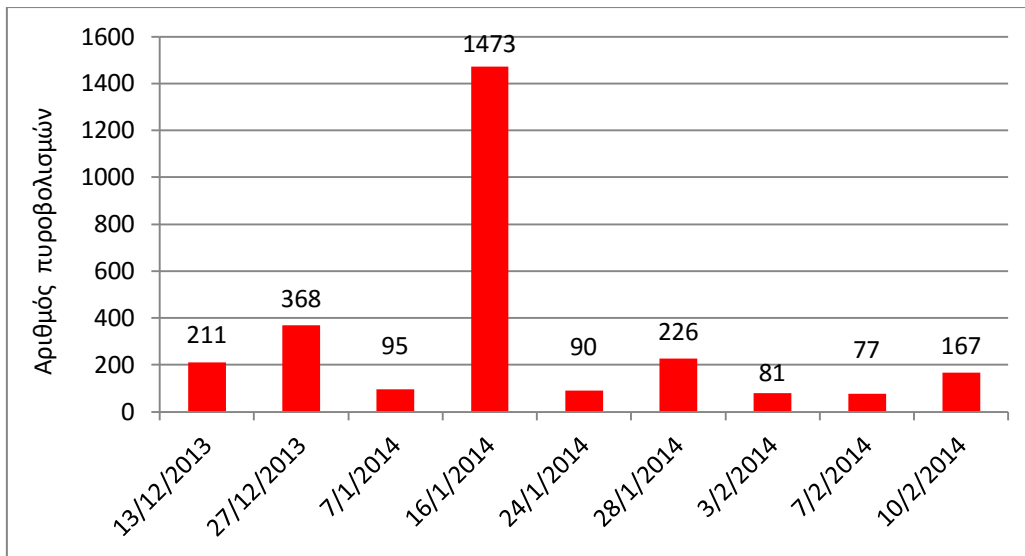
Κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου – Κάλαβος (Σημείο Β του Χάρτη 7)

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 οι μετρήσεις των πυροβολισμών στο σημείο Β (Κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου – Κάλαβος) άρχισαν τον Ιανουάριο 2013 (νωρίτερα δεν υπήρχαν παρά ελάχιστες χήνες στην περιοχή και κανένας κυνηγός). Συνολικά, την περίοδο 2012-2013 πραγματοποιήθηκαν τέσσερις καταμετρήσεις πυροβολισμών με μέσο αριθμό πυροβολισμών ανά ημέρα $498,0 \pm 345,95$. Οι περισσότεροι πυροβολισμοί καταμετρήθηκαν 25 Ιανουαρίου 2013 (Εικόνα 9).



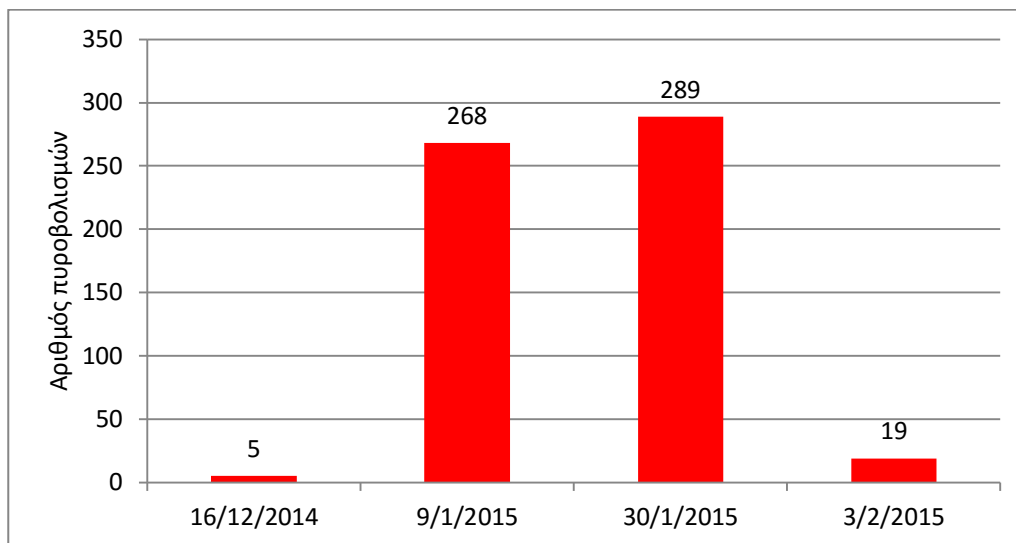
Εικόνα 9. Αριθμός πυροβολισμών ανά ημέρα στον Κάλαβο (σημείο Β του Χάρτη 7) του Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013.

Κατά την περίοδο 2013-2014 πραγματοποιήθηκαν εννιά καταμετρήσεις πυροβολισμών. Η πρώτη πραγματοποιήθηκε στις 11/12/2013 όπου όμως δεν καταγράφηκε κανένας πυροβολισμός. Θεωρούμε έτσι ότι πρακτικά το κυνήγι στο Σημείο Β ξεκίνησε στις 13/12/2013 όπου και πραγματοποιήθηκε η δεύτερη καταμέτρηση. Ο μέσος αριθμός πυροβολισμών ανά ημέρα στο σημείο Β κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ήταν $309,8 \pm 446,5$. Η μεγαλύτερη ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας καταγράφηκε 16 Ιανουαρίου 2014 (Εικόνα 10).



Εικόνα 10. Αριθμός πυροβολισμών ανά ημέρα στον Κάλαβο (σημείο Β του Χάρτη 7) του Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014.

Κατά την περίοδο 2014-2015 πραγματοποιήθηκαν τέσσερις καταμετρήσεις πυροβολισμών με μέσο αριθμό πυροβολισμών ανά ημέρα $154,2 \pm 154,2$. Ο μεγαλύτερος αριθμός πυροβολισμών καταγράφηκε στις 30/1/2015 (Εικόνα 11).

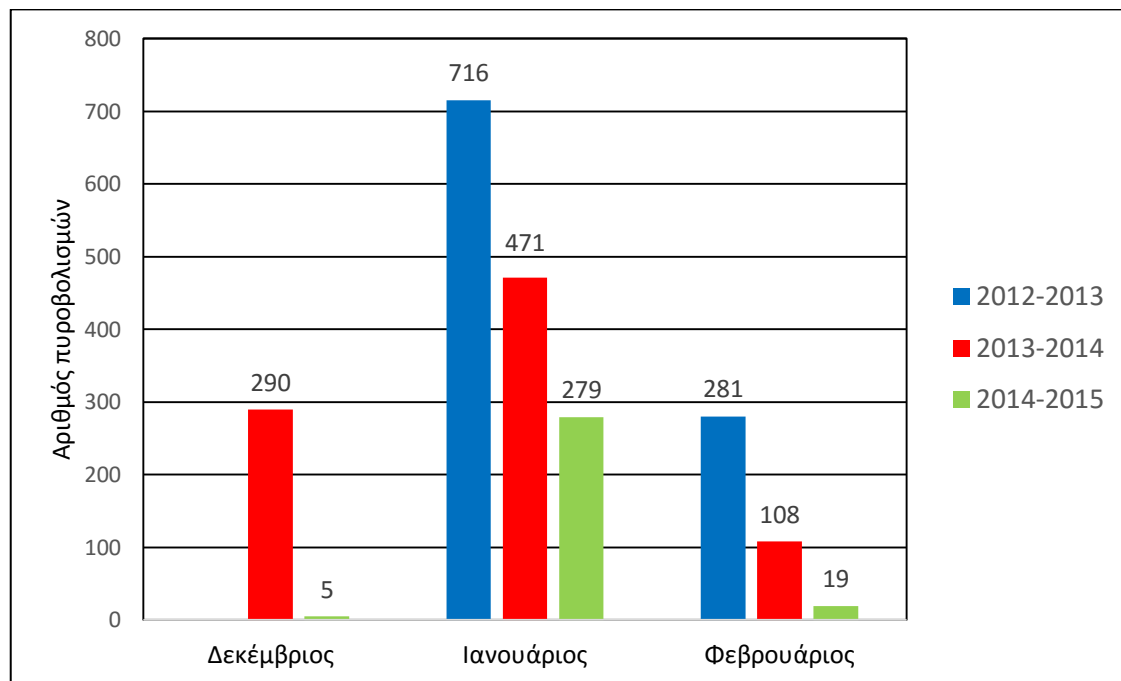


Εικόνα 11. Αριθμός πυροβολισμών ανά ημέρα στον Κάλαβο (σημείο Β του Χάρτη 7) του Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015.

Πρέπει να αναφερθεί ότι πως στις 31 Ιανουαρίου 2015 (την ημέρα δηλαδή που λήγει το κυνήγι τεσσάρων υδρόβιων πτηνών) πραγματοποιήθηκε μια επιπλέον μέτρηση πυροβολισμών στο σημείο Β. Σε αυτή την καταγραφή μετρήθηκαν 5433 πυροβολισμοί, περισσότεροι δηλαδή από κάθε άλλη δειγματοληψία που πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της παρούσας έρευνας. Ωστόσο, η μέτρηση αυτή δεν συνυπολογίστηκε κατά την επεξεργασία των δεδομένων καθώς αποτελεί μια ακραία περίπτωση και θα είχε πολύ

μεγάλη επίδραση στα αποτελέσματα κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015, δίνοντας ενδεχομένως παραπλανητική εικόνα για την κυνηγετική ένταση στην περιοχή.

Ο μήνας με τον μεγαλύτερο μέσο αριθμό πυροβολισμών ανά ημέρα κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, 2013-2014 και 2014-2015 ήταν ο Ιανουάριος (715,5±399, n=2, 471±671, n=4 και 278,5± 14,8, αντίστοιχα, Εικόνα 12).



Εικόνα 12. Μέσος αριθμός πυροβολισμών ανά ημέρα, για κάθε μήνα των κυνηγετικών περιόδων 2012-2013 (μπλε στήλες), 2013-2014 (κόκκινες στήλες) και 2014-2015 (πράσινες στήλες) στο κεντρικό τμήμα (σημείο Β του Χάρτη 7) του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος - Σημείο Β).

Ο μέσος αριθμός των πυροβολισμών στο κεντρικό δέλτα (Κάλαβος) δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ των κυνηγετικών περιόδων 2012-2013, 2013-2014 και 2014-2015, $F_{(2,14)}=0,862$, $p=0,443$.

Ο έλεγχος συσχέτισης Spearman επαλήθευσε την υπόθεση ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των κυνηγών και του αριθμού των πυροβολισμών που καταγράφηκαν στο Σημείο Β του Χάρτη 7 κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ($r=0,661$, $p=0,05$).

Με βάση τα δεδομένα καταγραφής πυροβολισμών και του αριθμού των κυνηγών στο Σημείο Β του Χάρτη 7, κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 κάθε κυνηγός “έριξε” 26,5 πυροβολισμούς την ημέρα (Πίνακας 7).

Πίνακας 7. Αριθμός πυροβολισμών, αυτοκινήτων, κυνηγών και πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα δειγματοληψίας κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος - Σημείο Β).

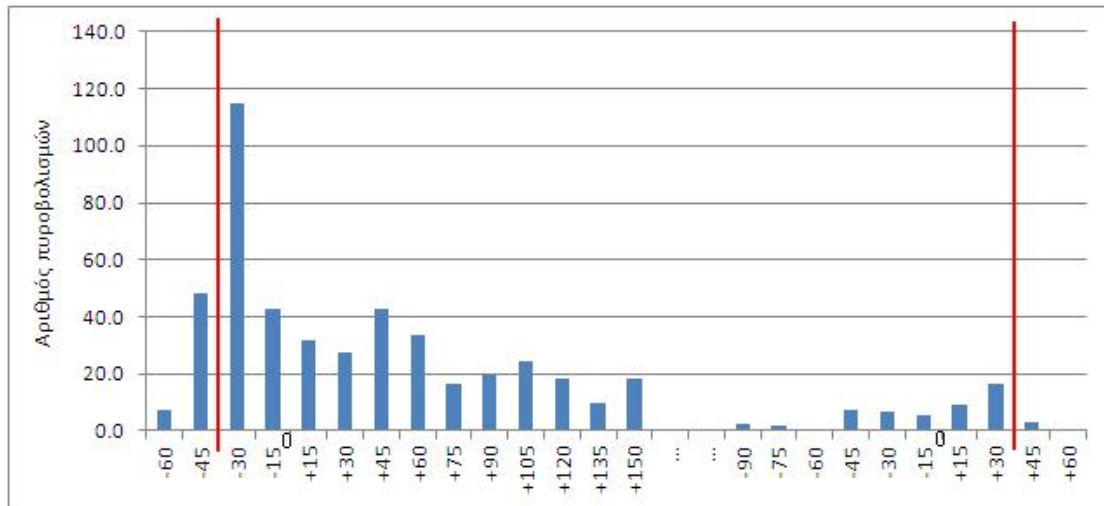
Ημερομηνία	Αριθμός πυροβολισμών	Αριθμός αυτοκινήτων	Αριθμός κυνηγών	Πυροβολισμοί /κυνηγό
13/12	211	2,5	5	42.2
27/12	368	4	11	33,5
7/1	95	2	17	5,6
16/1	1473	10	20	73.7
24/1	90	3	6	15.0
28/1	226	6,5	13	17.4
3/2	81	2	4	20.3
7/2	77	1,5	4	19,3
10/2	167	6,5	14	11,9
			Μ.Ο	26,5

Από τον αριθμό των πυροβολισμών, στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος - σημείο Β του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 προκύπτει ότι ο μεγαλύτερος αριθμός πυροβολισμών ανά κυνηγό καταγράφηκε την ημέρα με τον μεγαλύτερο αριθμό κυνηγών στο σημείο αυτό (16 Ιανουαρίου 2014).

Κατανομή των πυροβολισμών στη διάρκεια της ημέρας

Από τον αριθμό των πυροβολισμών, στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος - σημείο Β του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 προκύπτει ότι η ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας κορυφώνεται 45 λεπτά πριν την ανατολή του ηλίου έως και 90 λεπτά μετά από αυτήν και από 15 λεπτά πριν τη δύση του ηλίου έως και 30 λεπτά μετά από αυτήν (78,3%, n=1604, Εικόνα 13).

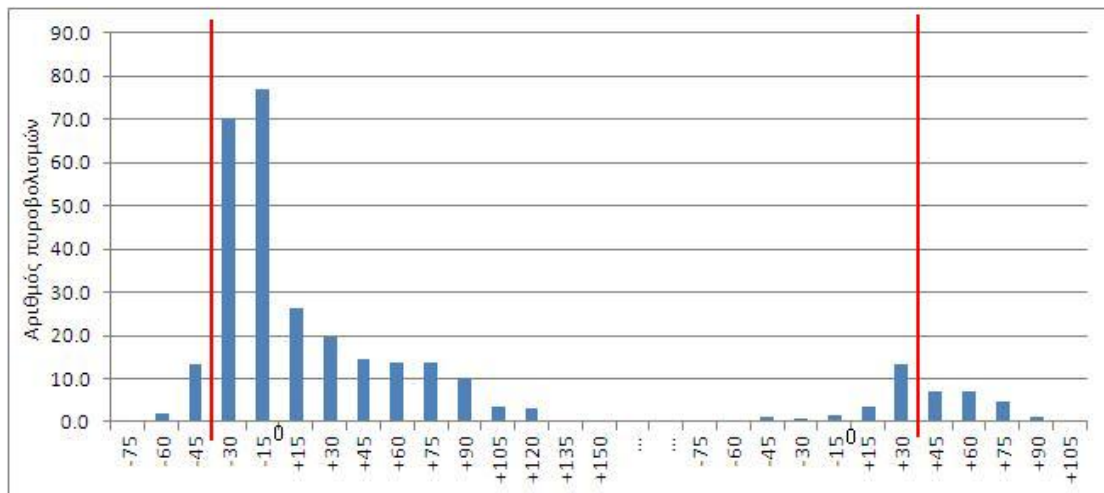
Με βάση τα παραπάνω υπολογίστηκε πως στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος -Σημείο Β του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, ποσοστό 12,3% των πυροβολισμών καταγράφηκε σε χρονικό διάστημα κατά το οποίο η κυνηγετική δραστηριότητα απαγορεύεται.



Εικόνα 13. Κατανομή μέσου αριθμού πυροβολισμών κατά τη διάρκεια μιας ημέρας στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος – Σημείο Β του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 σε διαστήματα 15 λεπτών. Η ανατολή και η δύση του ηλίου ορίζονται από τα σημεία 0 στον άξονα x. Η κόκκινη γραμμή οριοθετεί το χρονικό όριο του κυνηγιού (μισή ώρα πριν την ανατολή του ηλίου –αριστερά- και μισή ώρα μετά τη δύση του ηλίου – δεξιά-). Οι πυροβολισμοί αριστερά από την πρώτη κόκκινη γραμμή και δεξιά από τη δεύτερη θεωρήθηκαν ως πυροβολισμοί που «έπεσαν» σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 η ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας κορυφώθηκε από 30 λεπτά πριν την ανατολή του ηλίου έως και 75 λεπτά μετά από αυτήν (75,9%, n=2111, Εικόνα 14).

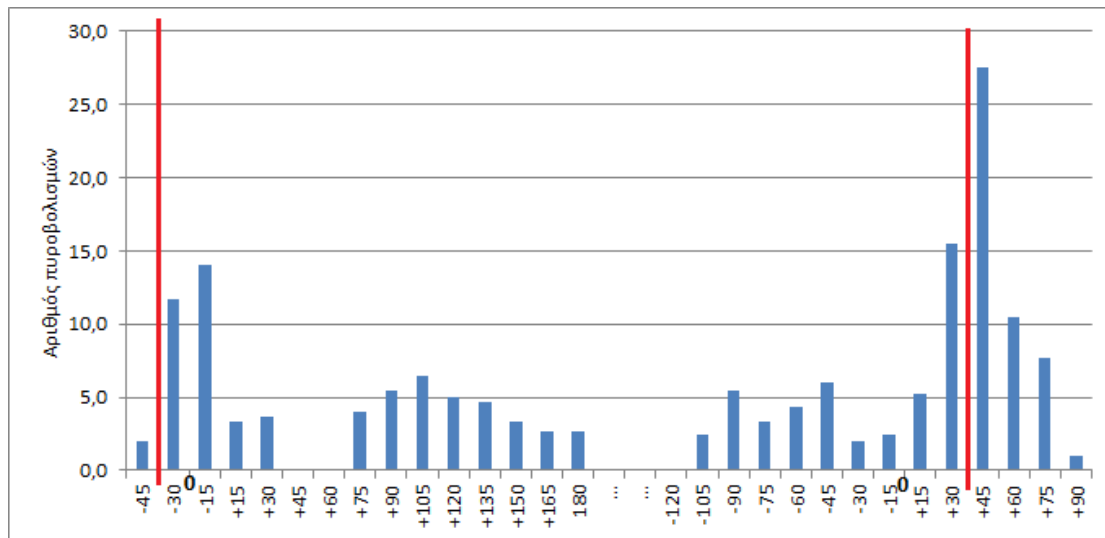
Με βάση τα παραπάνω υπολογίστηκε πως στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος - Σημείο Β του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014, ποσοστό 11,6% των πυροβολισμών καταγράφηκε σε χρονικό διάστημα κατά το οποίο η κυνηγετική δραστηριότητα απαγορεύεται.



Εικόνα 14. Κατανομή μέσου αριθμού πυροβολισμών κατά τη διάρκεια μιας ημέρας στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος - Σημείο Β του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 σε διαστήματα ενός τετάρτου της ώρας. Η ανατολή και η δύση του ηλίου ορίζονται από τα σημεία 0 του άξονα x. Η κόκκινη γραμμή οριοθετεί το χρονικό όριο του κυνηγιού (μισή ώρα πριν την ανατολή του ηλίου –αριστερά- και μισή ώρα μετά τη δύση του ηλίου –δεξιά). Οι πυροβολισμοί αριστερά από την πρώτη κόκκινη γραμμή και δεξιά από τη δεύτερη θεωρήθηκαν ως πυροβολισμοί που «έπεσαν» σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται.

Από τον αριθμό των πυροβολισμών, στο σημείο Β του Χάρτη 7 κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 προκύπτει ότι η ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας κορυφώνεται από 30 λεπτά πριν την ανατολή έως και 135 λεπτά μετά από αυτήν και από 15 λεπτά μετά τη δύση έως και 60 λεπτά μετά από αυτήν (76,3%, n=427, Εικόνα 15).

Υπολογίστηκε πως στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος - Σημείο Β του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015, ποσοστό 32,9% των πυροβολισμών καταγράφηκε σε χρονικό διάστημα κατά το οποίο η κυνηγετική δραστηριότητα απαγορεύεται.



Εικόνα 15. Κατανομή μέσου αριθμού πυροβολισμών κατά τη διάρκεια μιας ημέρας στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Κάλαβος - Σημείο Β) κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 σε διαστήματα τετάρτου της ώρας. Η ανατολή και η δύση του ηλίου ορίζονται από τα σημεία 0 του άξονα x. Η κόκκινη γραμμή οριοθετεί το χρονικό όριο του κυνηγιού (μισή ώρα πριν την ανατολή του ηλίου –αριστερά- και μισή ώρα μετά τη δύση του ηλίου –δεξιά-). Οι πυροβολισμοί αριστερά από την πρώτη κόκκινη γραμμή και δεξιά από τη δεύτερη θεωρήθηκαν ως πυροβολισμοί που «έπεσαν» σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται.

3.1.3 Συζήτηση

Ένας μεγάλος αριθμός των υδρόβιων πουλιών μεταναστεύουν από τις βόρειες χώρες της Δυτικής Παλαιαρκτικής στους ελληνικούς υγροτόπους για διαχείμαση. Εκτιμάται ότι ο αριθμός αυτός αποτελεί ποσοστό 18,2% - 31,2% του συνόλου των υδροβίων που διαχειμάζει στην ανατολική Μεσόγειο και τη Μαύρη Θάλασσα (Καζαντζίδης & Νοϊδου 2008). Ο Δεκέμβριος, Ιανουάριος και Φεβρουάριος είναι οι μήνες όπου καταγράφονται οι μεγαλύτεροι αριθμοί των υδρόβιων πουλιών στους υγροτόπους της Ελλάδας (Καζαντζίδης & Νοϊδου 2008). Αυτοί είναι οι μήνες που καταγράφηκε ο μεγαλύτερος αριθμός πυροβολισμών στη διάρκεια των δύο κυνηγετικών περιόδων αλλά και ο μεγαλύτερος αριθμός κυνηγών.

Οι παράγοντες που είναι πιθανόν να επηρεάσουν την ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας, όπως οι καιρικές συνθήκες, ο αριθμός των πουλιών ή οι κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες, ήταν περίπου ίδιοι και στις δύο κυνηγετικές περιόδους γι αυτό και δεν καταγράφηκαν διαφορές μεταξύ των κυνηγετικών περιόδων όσον αφορά στον αριθμό των πυροβολισμών. Δυστυχώς, δεν υπάρχουν στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των πυροβολισμών στο Δέλτα Έβρου από παλαιότερα έτη για σύγκριση, ωστόσο, εκτιμάται ότι οι πυροβολισμοί ήταν περισσότεροι κρίνοντας από τον αριθμό κυνηγών ο οποίος ήταν μεγαλύτερος τουλάχιστον την περίοδο 2004-2008 (Καζαντζίδης κ.ά. 2009).

Ο μέσος ημερήσιος αριθμός των πυροβολισμών σχετίζεται με τον αριθμό των κυνηγών. Ο σχετικά μικρός αριθμός πυροβολισμών στις 27/12/2012 (n=49) αντιστοιχεί σε μόλις 8

κυνηγούς που καταμετρήθηκαν σε όλη την περιοχή του Δέλτα Έβρου εκείνη την ημέρα. Αντίθετα, οι μέγιστοι αριθμοί πυροβολισμών ανά κυνηγό συνέπιπταν με το μέγιστο αριθμό κυνηγών την ίδια ημέρα τουλάχιστον για τις ημέρες 14 Δεκεμβρίου 2013 στο Σημείο Α του Χάρτη 7 και 16 Ιανουαρίου 2014 στο Σημείο Β. Αυτό πιθανόν σημαίνει ότι όταν οι καιρικές συνθήκες ευνοούσαν την κυνηγετική δραστηριότητα τόσο ο αριθμός των κυνηγών ήταν μεγαλύτερος όσο και ο αριθμός των πυροβολισμών που «ρίχνει» ο καθένας τους ήταν επίσης, μεγαλύτερος.

Η κατανομή των πυροβολισμών σε σχέση με την ώρα είναι αναμενόμενη καθώς τα πουλιά είναι πιο δραστήρια τις ώρες κοντά στην ανατολή και δύση του ηλίου. Ωστόσο, έγινε εμφανές ότι τα επιτρεπόμενα χρονικά όρια της θήρας καταπατήθηκαν συστηματικά καθ' όλη τη διάρκεια της ερευνητικής περιόδου. Οι διαφορές που καταγράφηκαν στα Σημεία Α και Β του Χάρτη 7 οφείλονται στο ότι στις διαφορετικές συνθήκες των πουλιών στα σημεία αυτά. Οι πάπιες που κυρίως θηρεύονται στο νοτιοανατολικό δέλτα (σημείο Α), δραστηριοποιούνται πιο έντονα κατά τις απογευματινές ώρες γι αυτό και καταγράφονται αρκετοί πυροβολισμοί έως πολύ αργά, σε ώρες όπου επικρατεί σχεδόν σκοτάδι. Αντίθετα, στο Σημείο Β όπου θηρεύονται κυρίως χήνες δεν καταγράφονται πολλοί πυροβολισμοί αργά (μετά τη δύση του ηλίου) μιας και οι χήνες επιστρέφουν για διανυκτέρευση πολύ νωρίτερα απ' ό,τι οι πάπιες. Επίσης, οι χήνες αφήνουν τις θέσεις διανυκτέρευσης για να μεταβούν στις περιοχές διατροφής τους με το ξημέρωμα γι αυτό και ο αριθμός των πυροβολισμών πριν την ανατολή στο κεντρικό δέλτα (Σημείο Β) είναι πού μικρότερος από τον αριθμό στο νοτιοανατολικό δέλτα (Σημείο Α).

Έρευνες έχουν δείξει πως η κυνηγετική δραστηριότητα επιδρά στα υδρόβια είτε αυξάνοντας είτε περιορίζοντας τις μετακινήσεις τους. Μια μόνιμη επίδραση, όπως αυτή της αλλαγής της κατανομής στο χρόνο και τον χώρο βρέθηκε μόνο στα μεταναστευτικά υδρόβια στις μη αναπαραγωγικές περιοχές (Olson et al. 1996). Ένα τέτοιο είδος είναι και η Νανόχηννα στο Δέλτα Έβρου.

Η συμπληρωματικές καταμετρήσεις πυροβολισμών που πραγματοποιήθηκαν κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015, έδειξαν πως δεν υπήρξε ούτε κατά αυτή, την τρίτη σε σειρά κυνηγετική περίοδο έρευνας, κάποια σημαντική διαφορά στο μέσο αριθμό των πυροβολισμών. Η κυνηγετική ένταση παρέμεινε σχετικά χαμηλή. Αξίζει να σημειωθεί πως οι καιρικές συνθήκες παρέμειναν μη ευνοϊκές για τη θήρα και κατά τη διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου 2014-2015, χωρίς να παρουσιάζεται διαφορά στη μέση θερμοκρασία μεταξύ των τριών κυνηγετικών περιόδων, $F_{(2,15)}=0,053$, $p=0,948$.

3.2. Καταγραφή της έντασης της κυνηγετικής δραστηριότητας μέσω ερωτηματολογίων

Σκοπός της έρευνας με ερωτηματολόγια είναι να διερευνηθεί το προφίλ των κυνηγών στο Δέλτα Έβρου, να εκτιμηθεί ο αριθμός των πυροβολισμών που «ρίχνει» ένας κυνηγός την ημέρα με βάση τις δηλώσεις των ίδιων των κυνηγών και να συλλεχθούν πληροφορίες σχετικά με την ενημέρωση των κυνηγών γύρω από το θέμα της Νανόχηνας.

Το ερωτηματολόγιο είναι κλειστής μορφής και σχεδιάστηκε με βάση τις παραπάνω επιδιώξεις (Παράρτημα II). Στο τέλος του ερωτηματολογίου δόθηκαν, εν συντομία, πληροφορίες για το πρόγραμμα.

Η έρευνα με τα ερωτηματολόγια πραγματοποιήθηκε κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

3.2.1 Μέθοδοι

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 18 ερωτήσεις σχετικά με: α) τα χαρακτηριστικά του κυνηγού, β) την εμπειρία του, γ) τη συχνότητα άσκησης θήρας και τον αριθμό των φυσιγγίων που χρησιμοποιεί, δ) τα είδη που θηρεύει και ε) την ενημέρωσή του για τη Νανόχηνα (Παράρτημα II).

Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν στο πεδίο είτε από τους ίδιους τους κυνηγούς, είτε από τους ερευνητές σε μορφή συνέντευξης. Αυτό ήταν εφικτό κατά τη διάρκεια της έρευνας για τον έλεγχο – καταμέτρηση των κυνηγών και στις μετρήσεις των πυροβολισμών, όταν ήταν δυνατή η προσωπική επαφή με τους κυνηγούς. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίστηκε πως το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό της ομάδας-στόχου της έρευνας.

Κατά το δεύτερο έτος της έρευνας (2013-2014) πραγματοποιήθηκαν ορισμένες προσαρμογές στο ερωτηματολόγιο με βάση την εμπειρία που αποκτήθηκε από το πρώτο έτος ώστε να αποδίδονται με μεγαλύτερη ακρίβεια ορισμένες από τις απαντήσεις. Επίσης, κατά τη δεύτερη κυνηγετική περίοδο η οποία συνέπεσε με την απαγόρευση χρήσης μολύβδινων σκαγιών στους υγροτόπους της Ελλάδας συλλέχθηκαν δεδομένα σχετικά με την ενημέρωση των κυνηγών για την εφαρμογή της συγκεκριμένης νομοθεσίας (ΦΕΚ 1495/Β/6-9-2010).

Τα ερωτηματολόγια συλλέχθηκαν στις κυριότερες θέσεις άσκησης του κυνηγιού στο Δέλτα Έβρου (νοτιοανατολικό Δέλτα, Κάλαβος και Γυμνή Γέφυρα).

Η επεξεργασία των στοιχείων έγινε με το λογισμικό IBM SPSS Statistics 7 και εφαρμόστηκε το στατιστικό τεστ One sample T-test. Όπου ήταν απαραίτητο έγινε λογαριθμική μετατροπή των δεδομένων ώστε να ακολουθούν κανονική κατανομή. Όταν αυτό δεν ήταν εφικτό εφαρμόστηκε το Mann Whitney U-test.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων. Το ποσοστό που δίνεται σε κάθε απάντηση αποτελεί το έγκυρο ποσοστό, δηλαδή το

ποσοστό που προκύπτει αφού αφαιρεθούν οι περιπτώσεις που οι κυνηγοί επέλεξαν να μην απαντήσουν στη συγκεκριμένη ερώτηση.

3.2.2. Αποτελέσματα

Συνολικά, κατά το πρώτο έτος της έρευνας (2012-2013) συμπληρώθηκαν 39 ερωτηματολόγια και κατά το δεύτερο 86. Η διαφορά στον αριθμό των ερωτηματολογίων μεταξύ των ετών οφείλεται στην αύξηση της προσπάθειας των ερευνητών κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 και στο μεγαλύτερο αριθμό ελέγχων κυνηγών που πραγματοποιήθηκαν καθώς κατά τους ελέγχους οι περισσότεροι κυνηγοί δέχονταν να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο. Αξίζει να σημειωθεί πως από τον Ιανουάριο 2014 και μέχρι το τέλος της κυνηγετικής περιόδου ο αριθμός των κυνηγών που προσεγγίζονταν και είχαν ήδη απαντήσει στο ερωτηματολόγιο σε προηγούμενες απόπειρες αυξανόταν, γεγονός που πιστοποιεί την ικανοποιητική κάλυψη του συνόλου των κυνηγών του Δέλτα Έβρου από το δείγμα των 125 ερωτηματολογίων.

3.2.2.1. Κοινωνικά χαρακτηριστικά κυνηγών

Οι πληροφορίες για τα κοινωνικά χαρακτηριστικά της ομάδας στόχου της έρευνας είναι απαραίτητες για τους ερευνητές ώστε να μπορούν να ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα αλλά και για τον λήπτη αποφάσεων που πρέπει να γνωρίζει σε ποιον απευθύνονται οι τυχόν αλλαγές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω.

Ερώτηση 1^η: Φύλο

Όλοι οι κυνηγοί του δείγματος ήταν άνδρες (n=125, Πίνακας 8). Οι γυναίκες κυνηγοί στην Ελλάδα αποτελούν ένα πολύ μικρό ποσοστό του συνόλου των κυνηγών. Για την κυνηγετική περίοδο 2011-2012 μόλις 36 γυναίκες απέκτησαν κυνηγετική άδεια στην περιοχή της Μακεδονίας-Θράκης (Τζανιδάκη και Τσαλτράνη 2012).

Πίνακας 8. Φύλο κυνηγών του Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

Φύλο	Αριθμός κυνηγών		Ποσοστό		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
Άνδρας	39	86	100,0	100,0	100,0
Σύνολο	39	86	100,0	100,0	100,0

Ερώτηση 2^η: Ηλικία

Σχεδόν όλες οι ηλικιακές ομάδες εκπροσωπήθηκαν στο δείγμα. Μεγάλο ποσοστό εμφανίζει η ηλικιακή ομάδα «35-44 έτη» κατά την πρώτη κυνηγετική περίοδο (43,6%), ενώ κατά τη δεύτερη το ποσοστό αυτής της ομάδας μειώθηκε σε 27,7% και η ηλικιακή κατηγορία «45-54» έχει το μεγαλύτερο ποσοστό (Πίνακας 8).

Η μέση ηλικία των κυνηγών κατά την πρώτη κυνηγετική περίοδο ήταν τα 43±11,5 έτη ενώ τη δεύτερη 42,7±11,2 έτη. Δεν υπάρχει διαφορά σε καμιά από τις δύο περιπτώσεις από τη μέση ηλικία του μόνιμου πληθυσμού της Ελλάδας που είναι τα 41,9 έτη σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών 2011 ($t_{(38)}=0,597$, $p=0,554$ και $t_{(82)}=0,667$, $p=0,506$ αντίστοιχα) (Ελληνική Στατιστική Αρχή 2013).

Κατά τη δεύτερη κυνηγετική περίοδο οι ηλικιακές ομάδες ήταν κατανεμημένες πιο ομοιόμορφα συγκριτικά με την πρώτη. Η ηλικιακή ομάδα «18-24 έτη» εμφανίζεται περιορισμένη σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό της ελληνικής επικράτειας ενώ αυξημένη εμφανίζεται η ομάδα «45-54 έτη» (32,5% στην έρευνα ενώ 16,69% στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας). Οι υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες δεν εμφανίζουν απόκλιση σε σύγκριση με τα αποτελέσματα της Απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών 2011.

Στο σύνολο του δείγματος η ηλικιακή ομάδα 35-54 συγκεντρώνει το 63,9%. Η μέση ηλικία του συνόλου του δείγματος είναι 42,8 ± 11,3 έτη. Δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ αυτής της μέσης ηλικίας και της μέσης ηλικίας του μόνιμου πληθυσμού της Ελλάδας ($t_{(121)}=0,893$, $p=0,374$, $n=122$) (Πίνακας 9).

Πίνακας 9. Ηλικιακές ομάδες κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014 και σύγκριση με το ποσοστό κατηγοριών ηλικίας επί του συνόλου των ανδρών άνω των 18 σε πανελλαδικό επίπεδο.

Ηλικία (έτη)	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό		Σύνολο δείγματος	Πανελλαδικό ποσοστό επί του συνόλου των ανδρών άνω των 18
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014		
18-24	3	3	7,7	3,6	4,9	10,2
25-34	2	19	5,1	22,9	17,2	18,2
35-44	17	23	43,6	27,7	32,8	19,0
45-54	11	27	28,2	32,5	31,1	16,7
55-64	4	8	10,3	9,6	9,8	14,4
65 και άνω	2	3	5,1	3,6	4,1	21,5
Σύνολο	39	83	100,0	100,0	100,0	100,0

Ερώτηση 3η : Τόπος μόνιμης κατοικίας

Οι περισσότεροι κυνηγοί ήταν κάτοικοι του Νομού Έβρου στις δύο κυνηγετικές περιόδους (53,8% και 60,0% αντίστοιχα και 58,1% συνολικά). Επίσης, μεγάλο ήταν το ποσοστό των κυνηγών που ήταν κάτοικοι περιοχών πέρα των ορίων του γεωγραφικού διαμερίσματος της Μακεδονίας – Θράκης (ποσοστό 25,6% και 14,1% αντίστοιχα κατά τις δύο κυνηγετικές περιόδους). Ποσοστό 79% του συνόλου των κυνηγών ήταν κάτοικοι της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Πίνακας 10).

Πίνακας 10. Τόπος μόνιμης κατοικίας των κυνηγών του Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

Τόπος μόνιμης κατοικίας	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
Νομός Έβρου	21	51	53,8	60,0	58,1
Ανατολική Μακεδ. - Θράκη (εκτός Έβρου)	7	19	17,9	22,4	21,0
Μακεδονία (εκτός Ανατ. Μακ.)	1	3	2,6	3,5	3,2
Υπόλοιπη Ελλάδα	10	12	25,6	14,1	17,7
Σύνολο	39	85	100,0	100,0	100,0

Με βάση τα αποτελέσματα του τόπου μόνιμης κατοικίας προκύπτει ότι ποσοστό 54% των κυνηγών διένυσε απόσταση μικρότερη από 50 km για να κυνηγήσει στο Δέλτα Έβρου. Ιδιαίτερα μεγάλο (20,1%) είναι όμως και το ποσοστό των κυνηγών που έρχονται από μακρινές περιοχές, διανύοντας περισσότερα από 250 km έως και περισσότερα από 1000 km για να κυνηγήσουν στο Δέλτα Έβρου (Πίνακας 11).

Πίνακας 11. Απόσταση που διανύθηκε από τους κυνηγούς για να έρθουν στο Δέλτα Έβρου.

Απόσταση σε km	Αριθμός Κυνηγών	Ποσοστό
0-30	23	18,5
31-50	44	35,5
51-120	31	25,0
121-250	1	0,8
251-400	2	1,6
401-700	7	5,6
701-1000	15	12,1
1001 και πάνω	1	0,8
Σύνολο έγκυρων	124	100,0
Δεν απάντησαν	1	
Σύνολο	125	

Ερώτηση 4η : Εκπαίδευση

Οι περισσότεροι κυνηγοί ήταν απόφοιτοι Λυκείου (57,3%). Ανώτερη ή ανώτατη εκπαίδευση (συμπεριλαμβανομένων και μετα-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και ανώτερων σχολών) είχαν ολοκληρώσει σχετικά οι λιγότεροι κυνηγοί (ποσοστό 17,7%, Πίνακας 12). Το ποσοστό αυτό είναι αρκετά κοντά στο ποσοστό που αντιστοιχεί σε αυτές τις κατηγορίες εκπαίδευσης σε πανελλαδικό επίπεδο (απόφοιτοι ΑΕΙ, ΤΕΙ, ανώτερων σχολών και μετα-δευτεροβάθμιας

εκπαίδευσης- 16,6%, ποσοστό ανδρών, Αθανασιάδης κ.ά. 2007). Δεν εμφανίστηκαν μεγάλες διαφορές στο επίπεδο εκπαίδευσης των κυνηγών μεταξύ των δύο κυνηγετικών περιόδων.

Από τις απαντήσεις που έδωσαν 124 κυνηγοί στην ερώτηση που αφορούσε το επίπεδο εκπαίδευσης εξάγεται το συμπέρασμα πως η κυνηγετική δραστηριότητα είναι ελκυστικότερη στους απόφοιτους λυκείου καθώς το ποσοστό που συγκεντρώνει αυτή η κατηγορία εκπαίδευσης είναι πολύ μεγαλύτερο από το αντίστοιχο των ανδρών σε πανελλαδικό επίπεδο που είναι 27,4% (μέση εκπαίδευση, ΤΕΛ και ΤΕΣ, Αθανασιάδης κ.ά. 2007, Πίνακας 12).

Πίνακας 12. Επίπεδο εκπαίδευσης κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014. Σε παρένθεση, σε αντιπαράθεση με το ποσοστά του συνόλου του δείγματος, παρουσιάζονται τα ποσοστά των κατηγοριών εκπαίδευσης του ανδρικού πληθυσμού της Ελλάδας (Αθανασιάδης κ.ά. 2007).

Επίπεδο εκπαίδευσης	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
Υποχρεωτική	9	22	23,1	25,9	25,0 (42,6)
Απόφοιτος Λυκείου	25	46	64,1	54,1	57,3 (27,4)
Ανώτερη	4	12	10,3	14,1	12,9 (6,6)
Ανώτατη	1	5	2,6	5,9	4,8 (10,0)
Σύνολο	39	85	100,0	100,0	100,0

Ερώτηση 5η : Ασχολία

Στο σύνολο του δείγματος, τα επαγγέλματα που αφορούν γεωργία/κτηνοτροφία/αλιεία συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό (23,8%) ενώ για τον οικονομικά ενεργό πληθυσμό της Ελλάδας αυτές οι κατηγορίες συγκεντρώνουν το 13,02% (ΕΛΣΤΑΤ 2013) (Πίνακας 13). Ωστόσο, δεν μπορεί να γίνει σύγκριση καθώς σε μια επαρχιακή περιοχή όπως το Δέλτα Έβρου είναι αναμενόμενο τα γεωργικά/κτηνοτροφικά/αλιευτικά επαγγέλματα να συγκεντρώνουν μεγαλύτερα ποσοστά από ότι συγκεντρώνουν στο σύνολο της Ελλάδας και όπως φάνηκε από προηγούμενη ερώτηση οι περισσότεροι από τους κυνηγούς είναι κάτοικοι του Νομού Έβρου.

Η επαγγελματική κατηγορία των υπαλλήλων γραφείου (δημόσιοι και ιδιωτικοί υπάλληλοι) συγκέντρωσε το δεύτερο μεγαλύτερο ποσοστό (22,1%). Ακολουθεί η κατηγορία των στρατιωτικών/αστυνομικών επαγγελματιών. Τα μικρότερα ποσοστά συγκέντρωσαν οι κατηγορίες των ανέργων (2,5%) και της εκπαίδευσης (1,6%).

Πίνακας 13. Κύρια ασχολία των κυνηγών του Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

Κύρια ασχολία	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
Γεωργία / Κτηνοτροφία	2	21	5,4	24,7	18,9
Αλιεία	3	3	8,1	3,5	4,9
Τεχνίτες – ειδικευμένοι εργάτες	3	7	8,1	8,2	8,2
Ανειδίκευτοι εργάτες	5	4	13,5	4,7	7,4
Εκπαίδευση	1	1	2,7	1,2	1,6
Έμποροι κα Πωλητές	4	4	10,8	8,2	9
Στρατιωτικά/ Αστυνομικά επαγγέλματα	4	9	10,8	10,6	10,7
Υπάλληλοι γραφείου	7	20	18,9	23,5	22,1
Συνταξιούχοι	3	6	8,1	7,1	7,4
Άνεργοι	1	2	2,7	2,4	2,5
Άλλο	4	5	10,8	5,9	7,4
Σύνολο	37	86	100,0	100,0	100,0

3.2.2.2. Ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας στο Δέλτα Έβρου

Ερώτηση 6η : Πόσα χρόνια κυνηγάτε;

Κυνηγετική περίοδος 2012-2013

Οι περισσότεροι κυνηγοί στο Δέλτα Έβρου είχαν μεγάλη εμπειρία στο κυνήγι. Σε ποσοστό 87,2% και 68,6%, για τις δύο κυνηγετικές περιόδους αντίστοιχα, απάντησαν ότι κυνηγούν περισσότερα από δέκα χρόνια. Στο σύνολο του δείγματος (n=125) οι έμπειροι κυνηγοί (άτομα που κυνηγούν για περισσότερα από 10 χρόνια) αποτελούσαν ποσοστό 74,4% (Πίνακας 14).

Πίνακας 14. Εμπειρία κυνηγιού των κυνηγών στο Δέλτα Έβρου.

Εμπειρία (έτη κυνηγιού)	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
0-2	2	5	5,1	5,8	5,6
3-5	0	10	0	11,6	8,0
6-10	3	12	7,7	14,0	12,0
10+	34	59	87,2	68,6	74,4
Σύνολο	39	86	100,0	100,0	100,0

Ερώτηση 7η: Πόσο συχνά κυνηγάτε στο Δέλτα Έβρου στη διάρκεια μιας κυνηγετικής περιόδου

Οι κατηγορίες των δυνατών απαντήσεων τροποποιήθηκαν μερικά κατά το δεύτερο έτος της έρευνας προκειμένου οι απαντήσεις να δίνουν σαφέστερη πληροφορία και γι αυτό το λόγο οι δύο κυνηγετικές περιόδοι παρουσιάζονται ξεχωριστά.

Κυνηγετική περίοδος 2012-2013

Σχετικά με την ελκυστικότητα του κυνηγιού, παρατηρήθηκε ότι σε ποσοστό 71,9% οι κυνηγοί δήλωσαν ότι κυνηγούν περισσότερες από τέσσερις φορές το μήνα (άθροισμα απαντήσεων 1,2,4,5). Μάλιστα, μόλις ένας κυνηγός (2,6%) απάντησε ότι κυνηγάει λιγότερο από μία φορά τον μήνα (Πίνακας 15).

Από τους 28 κυνηγούς που απάντησαν πως κυνηγούν περισσότερες από 4 ημέρες ανά μήνα μόνο το 57,2% ήταν κάτοικοι του Νομού Έβρου.

Πίνακας 15. Συχνότητα άσκησης κυνηγετικής δραστηριότητας στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013.

Συχνότητα κυνηγιού	Αριθμός κυνηγών	Ποσοστό
Κάθε μέρα	1	2,6
Κάθε Σ/Κ	6	15,4
1-3 φορές το μήνα	10	25,6
4-10 φορές το μήνα	17	43,6
Περισσότερες από 10 φορές/ μήνα	4	10,3
Λιγότερο από 1 φορά/μήνα	1	2,6
Σύνολο	39	100,0

Κυνηγετική περίοδος 2013-2014

Ποσοστό 40,2% των κυνηγών απάντησε πως κυνηγάει περισσότερες από 21 ημέρες ανά κυνηγετική περίοδο ενώ μεγάλο ήταν και το ποσοστό των κυνηγών που κυνηγάνε μόνο 1-5 ημέρες ανά κυνηγετική περίοδο (25,6%, Πίνακας 16).

Ερώτηση 8η : Ποιους μήνες προτιμάτε να κυνηγάτε στο Δέλτα Έβρου;

Οι κατηγορίες των δυνατών απαντήσεων τροποποιήθηκαν μερικά κατά το δεύτερο έτος της έρευνας και γι αυτό το λόγο οι δύο κυνηγετικές περιόδοι παρουσιάζονται ξεχωριστά.

Κυνηγετική περίοδος 2012-2013

Περίπου οι μισοί κυνηγοί δήλωσαν ότι προτιμούν να κυνηγούν την περίοδο Νοέμβριος-Φεβρουάριος και όχι νωρίτερα (56,4%), με ιδιαίτερη έμφαση στους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο. Ποσοστό 43,6% των κυνηγών δήλωσε ότι κυνηγά καθ όλη τη διάρκεια της περιόδου θήρας (Πίνακας 17).

Πίνακας 16. Συχνότητα άσκησης κυνηγετικής δραστηριότητας στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014.

Συχνότητα κυνηγιού/κυνηγετική περίοδο	Αριθμός κυνηγών	Ποσοστό
1-5 ημέρες	21	25,6
6-10 ημέρες	13	15,9
11-15 ημέρες	7	8,5
16-20	8	9,8
Περισσότερες από 21 ημέρες	33	40,2
Σύνολο έγκυρων	82	100,0
Δεν απάντησαν	4	
Σύνολο	86	

Πίνακας 17. Προτιμώμενοι μήνες για κυνήγι στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013.

Προτιμώμενη περίοδος κυνηγιού	Αριθμός κυνηγών	Ποσοστό
Νοέμβριος – Δεκέμβριος	5	12,8
Ιανουάριος - Φεβρουάριος	17	43,6
Καθ όλη τη διάρκεια περιόδου θήρας	17	43,6
Σύνολο	39	100,0

Κυνηγετική περίοδος 2013-2014

Κατά τη δεύτερη κυνηγετική περίοδο της έρευνας η ερώτηση τροποποιήθηκε ώστε οι απαντήσεις να είναι πιο συγκεκριμένες. Οι κυνηγοί ρωτήθηκαν για τους μήνες που προτιμούν να κυνηγούν δίνοντας τη δυνατότητα περισσότερων της μιας επιλογής. Οι απαντήσεις αποτυπώνουν την ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας όπως αυτή φάνηκε από τις καταμετρήσεις των κυνηγών και των πυροβολισμών.

Λιγότερο προτιμώμενος μήνας για κυνήγι ήταν ο Σεπτέμβριος (4,6%). Οι προτιμήσεις των κυνηγών για το μήνα αυξήθηκαν σταδιακά για τους επόμενους μήνες με αποκορύφωμα τον Ιανουάριο. Ο Φεβρουάριος ήταν λιγότερο δημοφιλής από τον Ιανουάριο και τον Δεκέμβριο (Πίνακας 18).

Πίνακας 18. Προτιμώμενοι μήνες για κυνήγι στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014.

Προτιμώμενοι μήνες για κυνήγι	Απαντήσεις	
	N	Ποσοστό
Σεπτέμβριος	11	4,6%
Οκτώβριος	15	6,2%
Νοέμβριος	38	15,7%
Δεκέμβριος	53	22,0%
Ιανουάριος	71	29,5%
Φεβρουάριος	42	17,4%
Καθ' όλη την περίοδο θήρας	11	4,6%
Σύνολο	241	100,0%

Ερώτηση 9η: Στο Δέλτα Έβρου τι κυνηγάτε;

Τα προτιμώμενα είδη πουλιών των κυνηγών ήταν οι χήνες και οι πάπιες σε ποσοστό 76,0%. Οι κυνηγοί που κυνηγούσαν μόνο πάπιες ήταν σε ποσοστό 14,4% ενώ δεν βρέθηκε κανένας κυνηγός που να κυνηγά αποκλειστικά χήνες. Ποσοστό 86,0% των κυνηγών στη δεύτερη κυνηγετική περίοδο κυνηγούσε μόνο χήνες και πάπιες (Πίνακας 19).

Πίνακας 19. Επιλογή είδους των κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

Προτιμώμενο θήραμα	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
Μόνο πάπιες	2	16	5,1	18,6	14,4
Χήνες και πάπιες (όλα τα υδρόβια)	19	58	48,7	67,4	61,6
Όλα τα θηρεύσιμα	11	11	28,2	12,8	17,6
Άλλο	7	1	18,0	1,2	6,4
Σύνολο	39	86	100,0	100,0	100,0

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 αυξήθηκε, σε σχέση με την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, το ποσοστό των κυνηγών που κυνηγούσαν αποκλειστικά πάπιες από 5,1% σε 18,6% ενώ μειώθηκε το ποσοστό των κυνηγών που κυνηγούσαν όλα τα θηρεύσιμα (12,8% από 28,2%).

Ερώτηση 10η : Πόσα φυσιγγια καταναλώνετε σε μια μέρα;

Η ερώτηση που αφορά την κατανάλωση φυσιγγιών ανά ημέρα είναι ιδιαίτερης σημασίας για την έρευνα καθώς το αποτέλεσμα θα αποτελέσει έμμεσο στοιχείο υπολογισμού της ποσότητας μολύβδου που εναποτίθεται στο Δέλτα Έβρου.

Οι κατηγορίες των δυνατών απαντήσεων τροποποιήθηκαν μερικά κατά το δεύτερο έτος της έρευνας ώστε να είναι πιο ακριβής ο υπολογισμός του μέσου αριθμού των φυσιγγιών που καταναλώνουν οι κυνηγοί και γι αυτό το λόγο τα αποτελέσματα κάθε κυνηγετικής περιόδου παρουσιάζονται ξεχωριστά.

Κυνηγετική περίοδος 2012-2013

Οι περισσότεροι κυνηγοί (ποσοστό 87,1%) απάντησαν ότι καταναλώνουν έως 15 φυσιγγια την ημέρα. Προκειμένου να έχουμε πιο ακριβή εικόνα για την κατανάλωση φυσιγγιών ανά κυνηγό σταθμίστηκαν οι διάμεσοι της κάθε κατηγορίας. Στο πεδίο 4 (περισσότερα από 30 φυσιγγια την ημέρα) υπήρξε ανάγκη να τεθεί ένα ανώτατο όριο για τον υπολογισμό του μέσου όρου. Με βάση την εμπειρία που αποκτήθηκε από τη συλλογή των ερωτηματολογίων θεωρήθηκε ότι αυτό είναι το 40 (Πίνακας 20).

Πίνακας 20. Αριθμός φυσιγγιών σε αριθμητικές κλάσεις και ο αριθμός των κυνηγών (με το ποσοστό %) που δήλωσαν ότι κατανάλωσαν σε μία ημέρα κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 στο Δέλτα Έβρου.

Κατανάλωση φυσιγγιών/ημέρα	Αριθμός κυνηγών	Ποσοστό %
0-5	10	25,6
6-15	24	61,5
16-30	4	10,3
30+	1	2,6
Σύνολο	39	100,0

Με βάση τα παραπάνω $M. O = \frac{2,5*10+10,5*24+23*4+35*1}{39} = 10,4$.

Κυνηγετική περίοδος 2013-2014

Κατά τη δεύτερη κυνηγετική περίοδο (όπου υπήρχαν συνολικά 6 πεδία απαντήσεων αντί τεσσάρων της πρώτης περιόδου) επικρατέστερη απάντηση ήταν «0-5 φυσιγγια ανά ημέρα» με ποσοστό 43% σε αντίθεση με την πρώτη κυνηγετική περίοδο όπου το συγκεκριμένο πεδίο συγκέντρωσε ποσοστό 25,6% (Πίνακας 21).

Πίνακας 21. Αριθμός φυσιγγίων σε αριθμητικές κλάσεις και ο αριθμός των κυνηγών (με το ποσοστό %) που δήλωσαν ότι κατανάλωσαν σε μία ημέρα κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 στο Δέλτα Έβρου.

Κατανάλωση φυσιγγίων/ημέρα	Αριθμός Κυνηγών	Ποσοστό %
0-5	37	43,0
6-10	25	29,1
11-15	11	12,8
16-20	9	10,5
21-25	2	2,3
26-30	2	2,3
Σύνολο	86	100,0

Υπολογίστηκε πως ο μέσος όρος κατανάλωσης φυσιγγίων σε μια ημέρα ανά κυνηγό είναι:

$$M. O = \frac{2,5 * 37 + 8 * 25 + 13 * 11 + 18 * 9 + 23 * 2 + 28 * 2}{86} = 8,1$$

Ερώτηση 11η: Πόσα φυσίγγια καταναλώνετε για τη θήρευση ενός πουλιού αν συνυπολογίσουμε και τις άστοχες βολές;

Η ερώτηση αποσκοπεί στο να δούμε το βαθμό δυσκολίας θήρευσης ενός πουλιού. Προηγήθηκε μια σχετική διερεύνηση για να διαπιστωθεί το εύρος του αριθμού των φυσιγγίων που χρησιμοποιούν συνήθως οι κυνηγοί ώστε από τις απαντήσεις να προκύπτει όσο το δυνατόν ακριβέστερη πληροφορία. Ωστόσο, οι κατηγορίες των δυνατών απαντήσεων τροποποιήθηκαν κατά το δεύτερο έτος της έρευνας ώστε να είναι πιο ακριβής ο υπολογισμός του μέσου όρου και γι αυτό το λόγο τα αποτελέσματα κάθε κυνηγετικής περιόδου παρουσιάζονται ξεχωριστά.

Κυνηγετική περίοδος 2012-2013

Για τη θήρευση ενός πουλιού συμπεριλαμβανομένων και των άστοχων βολών, η απάντηση 1-3 φυσίγγια επικράτησε με μεγάλη διαφορά από τις υπόλοιπες (84,2%, Πίνακας 22).

Πίνακας 22. Κατανάλωση φυσιγγίων για τη θήρευση ενός πουλιού, συμπεριλαμβανομένων των άστοχων βολών κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 στο Δέλτα Έβρου.

Κατανάλωση φυσιγγίων για κάρπωση ενός πουλιού.	Αριθμός κυνηγών	Ποσοστό %
1-3	32	84,2
4-10	5	13,2
15+	1	2,6
Σύνολο	38	100,0

Αν υπολογιστεί αυτός ο αριθμός σύμφωνα με τη μέθοδο που αναπτύχθηκε νωρίτερα, τότε κατά μέσο όρο για τη θήρευση ενός πουλιού ένας κυνηγός καταναλώνει

$$Μ. Ο = \frac{2*32+7*5+17,5*1}{38} = 3,1 \text{ φυσίγγια.}$$

Κυνηγετική περίοδος 2013-2014

Τα διαστήματα των απαντήσεων τροποποιήθηκαν ώστε να είναι ακριβέστερος ο υπολογισμός του μέσο όρου.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014, η απάντηση που επικράτησε ήταν όπως και στην πρώτη χρονιά της έρευνας η 1^η με ποσοστό 87,2% (Πίνακας 23).

Πίνακας 23. Κατανάλωση φυσιγγίων για τη θήρευση ενός πουλιού, συμπεριλαμβανομένων των άστοχων βολών κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 στο Δέλτα Έβρου.

Κατανάλωση φυσιγγίων για κάρπωση ενός πουλιού.	Αριθμός κυνηγών	Ποσοστό %
1-3	75	87,2
4-6	8	9,3
7-9	3	3,5
Σύνολο	86	100,0

Υπολογίστηκε πως ο μέσος όρος φυσιγγίων που ξοδεύονται για τη θήρευση ενός πουλιού είναι :

$$Μ. Ο = \frac{2 * 75 + 5 * 8 + 8 * 3}{86} = 2,5$$

Ερώτηση 12η: Πόσα πουλιά θηρεύετε ανά ημέρα, κατά μέσο όρο, στην κυνηγετική περίοδο στο Δέλτα Έβρου;

Από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για τον αριθμό των πουλιών που θηρεύουν στο Δέλτα Έβρου ανά ημέρα, όπως αυτές φαίνονται στον Πίνακα 21, προκύπτει πως για την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 ο μέσος αριθμός ήταν 2,1±1,08. Οι περισσότεροι κυνηγοί απάντησαν πως θηρεύουν δύο πουλιά ανά ημέρα σε ποσοστό 41,7% (Πίνακας 24).

Για την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ο μέσος όρος θηρευμένων πουλιών ανά κυνηγό ανά ημέρα ήταν 2,4±1,9. Οι περισσότεροι κυνηγοί απάντησαν πως θηρεύουν δύο πουλιά ανά ημέρα σε ποσοστό 31,3% (Πίνακας 24).

Ο μέσος αριθμός θηρευμένων πουλιών ανά κυνηγό ανά ημέρα για το σύνολο του δείγματος ήταν 2,3±1,7.

Πίνακας 24. Αριθμός θηρευμένων πουλιών ανά ημέρα, ανά κυνηγό (κατά μέσο όρο) στο Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

Αριθμός πουλιών	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό %		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
0	1	7	2,9	8,4	6,8
1	11	22	31,4	26,5	28,0
2	12	26	34,3	31,3	32,2
3	8	13	22,9	15,7	17,8
4	2	2	5,7	2,4	3,4
5	1	9	2,9	10,8	8,5
6	0	2	0	2,4	1,7
10	0	2	0	2,4	1,7
Σύνολο	35	83	100,0	100,0	100,0

Ερώτηση 13η : Πόσες χήνες θηρεύετε κατά μέσο όρο σε μια κυνηγετική περίοδο στο Δέλτα Έβρου;

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 οι περισσότεροι κυνηγοί δήλωσαν ότι θήρευσαν από μία έως 12 χήνες. Περίπου το ένα τρίτο των κυνηγών (ποσοστό 30,0%) δήλωσε ότι δεν θήρευσε καμία χήνα. Από αυτούς που θήρευσαν χήνες οι περισσότεροι είχαν θηρεύσει μια ή δύο χήνες ενώ ελάχιστοι ήταν αυτοί που θήρευσαν περισσότερες από επτά. Ο μέσος αριθμός θηρευμένων χηνών κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 ήταν $2,3 \pm 2,9$ (Πίνακας 25).

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ποσοστό 37,0% των κυνηγών δήλωσε ότι δε θήρευσε καμία χήνα. Οι υπόλοιποι κυνηγοί είχαν θηρεύσει από μία έως 20 χήνες με τους περισσότερους (22,2%) να έχουν θηρεύσει δύο. Ο μέσος αριθμός θηρευμένων χηνών ανά κυνηγό κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ήταν $2,2 \pm 3,4$.

Ο μέσος αριθμός θηρευμένων χηνών ανά κυνηγό ανά κυνηγετική περίοδο για το σύνολο του δείγματος (δύο κυνηγετικές περιόδους) ήταν $2,3 \pm 3,2$. Η επικρατέστερη απάντηση (ποσοστό 35,6%) ήταν πως δεν θήρευσαν καμία χήνα σε όλη την κυνηγετική περίοδο (Πίνακας 25).

Πίνακας 25. Αριθμός των θηρευμένων χηνών ανά κυνηγό (κατά μέσο όρο στην κυνηγετική περίοδο) κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014 στο Δέλτα Έβρου.

Αριθμός πουλιών	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό %		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
0	12	30	32,4	37,0	35,6
1	7	14	18,9	17,3	17,8
2	6	18	16,2	22,2	20,3
3	4	4	10,8	4,9	6,8
4	1	0	2,7	0	,8
5	2	8	5,4	9,9	8,5
6	2	1	5,4	1,2	2,5
7	1	1	2,7	1,2	1,7
10	1	3	2,7	3,7	3,4
12	1	0	2,7	0	0,8
15	0	1	0	1,2	0,8
20	0	1	0	1,2	0,8
Σύνολο	37	81	100,0	100,0	100,0

3.2.2.3. Κυνήγι και Νανόχηνα στο Δέλτα Έβρου

Το τελευταίο τμήμα του ερωτηματολογίου αφορούσε το κυνήγι σε σχέση με τη Νανόχηνα. Κατά τις συζητήσεις με τους κυνηγούς κατά τη διάρκεια των ελέγχων ή της συμπλήρωσης ερωτηματολογίων τουλάχιστον 18 από αυτούς δήλωσαν ότι είχαν την ικανότητα να ξεχωρίζουν τη Νανόχηνα ανάμεσα από τις άλλες χήνες (σ. στο ερωτηματολόγιο δεν περιλάβαμε ερώτηση κατά πόσο μπορούν να ξεχωρίσουν τη Νανόχηνα). Ωστόσο, όπως φάνηκε από τη συζήτηση, σε τουλάχιστον δέκα από τις περιπτώσεις αυτές, αυτό δεν ίσχυε. Σε μία από αυτές τις περιπτώσεις ο κυνηγός υποστήριζε πως είχε δει εκατοντάδες Νανόχηνες στο Δέλτα Έβρου. Στις άλλες τέσσερις περιπτώσεις οι κυνηγοί ήταν βέβαιοι πως η διαφορά του μεγέθους με την Ασπρομέτωπη χήνα είναι τόσο μεγάλη που ο καθένας μπορεί να την αναγνωρίσει. Δύο κυνηγοί ισχυρίστηκαν ότι μπορούν εύκολα να την ξεχωρίσουν σε πτήση ανάμεσα σε ένα κοπάδι με Ασπρομέτωπες χήνες, γιατί, όπως είπαν, η Νανόχηνα φτεροκοπάει πιο γρήγορα. Υπήρξαν άλλες δύο περιπτώσεις στις οποίες οι κυνηγοί υποστήριξαν πως μπορούν να την αναγνωρίσουν αλλά πως είναι αναληθές ότι η Νανόχηνα ξεχειμωνιάζει στο Δέλτα Έβρου. Δύο κυνηγοί αποδείχθηκε πως συγχέουν τη Νανόχηνα με την Κοκκινόχηνα.

Ερώτηση 14η : Γνωρίζετε ότι οι Νανόχηνες διαχειμάζουν στο Δέλτα Έβρου;

Κυνηγετική περίοδος 2012-2013

Επειδή στο πρόσφατο παρελθόν είχε υλοποιηθεί ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα για τη στο Δέλτα Έβρου όπου μεταξύ των άλλων περιλαμβάνονταν και δράσεις ενημέρωσης θεωρήσαμε χρήσιμο να δούμε κατά πόσο οι κυνηγοί ήταν ενημερωμένοι σχετικά με το θέμα αυτό ώστε να δούμε αν χρειάζεται να επιμείνουμε στο θέμα της ενημέρωσης.

Δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των απαντήσεων των δύο κυνηγετικών περιόδων. Στο σύνολο του δείγματος (n=123) κατά τη διάρκεια ολόκληρης της ερευνητικής περιόδου, ποσοστό 22,2% των κυνηγών απάντησε πως δεν γνωρίζει ότι η Νανόχηννα διαχειμάζει στο Δέλτα Έβρου (Πίνακας 26). Ποσοστό 55,6% αυτών ήταν κάτοικοι του Νομού Έβρου ενώ το 88,8% αυτών κυνηγούσαν και χήνες.

Πίνακας 26. Ποσοστό ενημέρων κυνηγών για τη διαχείμαση των Νανόχηνων στο Δέλτα Έβρου.

Νανόχηννα στο Δέλτα	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό %		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
Ναι	30	66	78,9	77,6	78,0
Όχι	8	19	21,1	22,4	22,0
Σύνολο	38	85	100,0	100,0	100,0

Ερώτηση 15η: Γνωρίζετε το πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο ευρωπαϊκός πληθυσμός της Νανόχηννας;

Το ποσοστό των κυνηγών που δεν ήταν ενήμεροι για το πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο πληθυσμός της Νανόχηννας κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 ήταν 16,2%. Το αντίστοιχο ποσοστό κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ήταν ελαφρώς αυξημένο (24,7%, Πίνακας 27).

Από τις απαντήσεις του συνόλου δείγματος (των δύο κυνηγετικών περιόδων) προκύπτει ότι ποσοστό 22,0% των κυνηγών δεν είναι ενήμερο για την κρίσιμη κατάσταση του πληθυσμού της Νανόχηννας. Επίσης, ποσοστό 74,1% αυτών, δεν γνωρίζει πως οι Νανόχηννες διαχειμάζουν στο Δέλτα Έβρου.

Πίνακας 27. Ποσοστό κυνηγών που είναι ενήμεροι για το πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο πληθυσμός της Νανόχηνας.

Νανόχηνα-προστατευόμενο είδος	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό %		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
Ναι	31	64	83,8	75,3	78,0
Όχι	6	21	16,2	24,7	22,0
Σύνολο	37	85	100,0	100,0	100,0

Ερώτηση 16η : Έχετε εντοπίσει ποτέ κοπάδι με Νανόχηνες;

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 οι μισοί κυνηγοί (ποσοστό 50%) δήλωσαν ότι έχουν εντοπίσει κοπάδι με Νανόχηνες στο Δέλτα Έβρου. Το αντίστοιχο ποσοστό την επόμενη κυνηγετική περίοδο ήταν 31,8% (Πίνακας 28).

Ποσοστό 37,4% του συνόλου του δείγματος των κυνηγών δήλωσε ότι έχει εντοπίσει Νανόχηνες στο Δέλτα Έβρου (Πίνακας 28). Ποσοστό 80,4% αυτών ήταν έμπειροι κυνηγοί (το ποσοστό των έμπειρων επί του συνόλου του δείγματος των κυνηγών 87,2%).

Πίνακας 28. Ποσοστό κυνηγών που έχουν εντοπίσει κοπάδι με Νανόχηνες στο Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

Εντοπισμός Νανόχηνας στο Δέλτα Έβρου	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό %		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
Ναι	19	27	50,0	31,8	37,4
Όχι	19	58	50,0	68,2	62,6
Σύνολο	38	85	100,0	100,0	100,0

Ερώτηση 17η : Έχετε κυνηγήσει κοντά σε κοπάδι με Νανόχηνες;

Σε αυτή την ερώτηση κλήθηκαν να απαντήσουν μόνο οι κυνηγοί που απάντησαν πως έχουν δει Νανόχηνες στο Δέλτα Έβρου.

Οι περισσότεροι κυνηγοί δήλωναν κατηγορηματικά πως δεν θα κυνηγούσαν κοντά σε Νανόχηνες (Πίνακας 29). Ωστόσο, ένα μικρό σχετικά ποσοστό των κυνηγών (13,8%) απάντησε πως δεν έχει διστάσει να κυνηγήσει κοντά σε Νανόχηνες καθώς μπορεί εύκολα να τις ξεχωρίσει από τις Ασπρομέτωπες χήνες.

Δεν υπήρξαν διαφορές στις απαντήσεις μεταξύ των δύο κυνηγετικών περιόδων.

Πίνακας 29. Ποσοστό κυνηγών που έχουν κυνηγήσει κοντά σε Νανόχηνες.

Κυνήγι κοντά σε Νανόχηνες	Αριθμός Κυνηγών		Ποσοστό %		Σύνολο δείγματος
	2012-2013	2013-2014	2012-2013	2013-2014	
Ναι	6	9	31,6	33,3	32,6
Όχι	13	18	68,4	66,7	67,8
Σύνολο	19	27	100,0	100,0	100,0

3.2.3. Συζήτηση

Από τις 51 απόπειρες που έγιναν για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου την πρώτη κυνηγετική περίοδο, το ποσοστό απόκρισης ήταν 72,6%. Τη δεύτερη κυνηγετική περίοδο προσεγγίστηκαν 115 κυνηγοί με ποσοστό απόκρισης 74,8%. Στο σύνολο της έρευνας το ποσοστό απόκρισης (75,3%) κρίνεται ως ιδιαίτερα ικανοποιητικό και οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην επί τόπου ανάκτησή του. Σε έρευνα στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής με ερωτηματολόγια που απευθυνόταν σε κυνηγούς υδροβίων στην οποία τα ερωτηματολόγια εστάλησαν με το ταχυδρομείο το ποσοστό απόκρισης ήταν 58,0% (Pierce & Ringelman 1996). Η μέθοδος ανάκτησης ερωτηματολογίων που εφαρμόστηκε στο παρόν πρόγραμμα εξασφαλίζει πως οι απαντήσεις προέρχονται από ενεργούς κυνηγούς του Δέλτα Έβρου.

Οι κυνηγοί που αρνήθηκαν να απαντήσουν επικαλέστηκαν: α) ανεπάρκεια χρόνου (πέντε περιπτώσεις), β) αρνήθηκαν συνειδητά να συμμετάσχουν στην έρευνα (τρεις περιπτώσεις) και γ) δεν προέβαλαν κάποια δικαιολογία (τέσσερις περιπτώσεις).

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της ηλικίας των κυνηγών με τα αποτελέσματα Απογραφής Πληθυσμού - Κατοικιών 2011 της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής συμπεραίνουμε πως η ηλικιακή ομάδα 35-44 έτη στην οποία ανήκουν οι περισσότεροι κυνηγοί του δείγματος, είναι αυτή στην οποία η κυνηγετική δραστηριότητα έχει τη μεγαλύτερη επιρροή. Το ποσοστό των ανδρών αυτής της κατηγορίας για τους άνδρες που είναι μεγαλύτεροι των 18 ετών σε πανελλαδικό επίπεδο είναι πολύ μικρότερο (19,0%). Η ηλικιακή ομάδα 45-54 ετών αντιπροσωπεύεται από το 28,2% του συνόλου των κυνηγών ενώ μικρότερο είναι το ποσοστό σε πανελλαδικό επίπεδο (16,69%). Πολύ χαμηλό ποσοστό σε σχέση με αυτό που κατέχει σε πανελλαδικό επίπεδο έχει η ηλικιακή ομάδα 25-34 έτη (5,1% στην έρευνα μας ενώ 18,2% σε πανελλαδικό επίπεδο για άνδρες άνω των 18). Για τις ηλικιακές ομάδες 18-24 και 55-64 δεν υπάρχει σημαντική διαφορά σε σχέση με τα ποσοστά αυτών των ηλικιών σε πανελλαδικό επίπεδο. Για την κατηγορία 65 και άνω το ποσοστό των κυνηγών είναι πολύ μικρότερο από το αντίστοιχο σε πανελλαδικό επίπεδο (5,1% σε σχέση με 18,9%).

Οι μεγαλύτερες διαφορές στα ποσοστά των ηλικιακών ομάδων των κυνηγών σε σύγκριση με τα ποσοστά των ηλικιακών ομάδων του μόνιμου πληθυσμού της Ελλάδας για των άνω των 18 ετών πληθυσμό εντοπίζονται στις ηλικίες 35-44 και 45-54. Συνολικά, αυτές οι δύο ηλικιακές ομάδες συγκεντρώνουν ποσοστό 63,9%.

Η ύπαρξη ελεύθερου χρόνου δεν αποτελεί κριτήριο για άσκηση της κυνηγετικής δραστηριότητας καθώς μόλις το 10,8% των κυνηγών ανήκουν σε κατηγορίες με περισσότερο ελεύθερο χρόνο (συνταξιούχοι, άνεργοι) από τις υπόλοιπες. Το ποσοστό των κυνηγών που δήλωσαν πως είναι άνεργοι ήταν 2,5%. Το ποσοστό αυτό είναι πολύ μικρότερο από το ποσοστό των άνεργων ανδρών σε πανελλαδικό επίπεδο που κατά το τρίτο τρίμηνο του 2013 ήταν 23,8% (ΕΛΣΤΑΤ 2013).

Οι περισσότεροι κυνηγοί στο Δέλτα Έβρου ήταν έμπειροι (κυνηγούσαν περισσότερο από δέκα έτη) και έτσι κρίνεται ότι η από λάθος θανάτωση μη θηρεύσιμων ειδών περιορίζεται κατά πολύ. Στο σύνολο του δείγματος οι κυνηγοί με εμπειρία μικρότερη των δέκα ετών αποτελούν ποσοστό 25,6%.

Οι μήνες Δεκέμβριος και Ιανουάριος είναι οι μήνες με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση υδρόβιων πουλιών (Καζαντζίδης & Νοΐδου 2008) ενώ παράλληλα οι καιρικές συνθήκες είναι οι ιδανικότερες για κυνήγι. Αυτό εξηγεί το μεγάλο ποσοστό κυνηγών κατά τους μήνες αυτούς. Οι μήνες Δεκέμβριος, Ιανουάριος και Φεβρουάριος, δηλαδή οι πιο δημοφιλείς μήνες για κυνήγι, είναι παράλληλα και οι μήνες κατά τους οποίους σχεδόν ολόκληρος ο Φινοσκοπανδικός πληθυσμός της Νανόχηνας είναι παρών στο Δέλτα Έβρου, αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο της από λάθος θήρευσής της.

Όσον αφορά την προτίμηση είδους προς θήρευση ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των κυνηγών (79,2%) δήλωσε ότι ενδιαφερόταν για χήνες. Πρέπει να αναφερθεί ότι στην Ελλάδα χήνες θηρεύονται στους υγροτόπους της Μακεδονίας και Θράκης (σπάνια σε άλλες περιοχές) και ιδιαίτερα στο Δέλτα Έβρου.

Ο αριθμός των φυσιγγίων ανά κυνηγό ανά ημέρα για τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014 δεν διαφέρει σημαντικά από αυτόν που υπολογίστηκε με την καταμέτρηση των πυροβολισμών ($t_{(9)}=-0,534$, $p=0,606$, και $t_{(16)}=1,694$ $p=0,110$ αντίστοιχα).

Ποσοστό 13,7% των κυνηγών απάντησε πως για τη θήρευση ενός πουλιού καταναλώνει περισσότερα από τρία φυσιγγία. Πρέπει να σημειωθεί εδώ, ότι σύμφωνα με τη νομοθεσία (ν. 2168/93, άρθρο 1, παράγραφος 1β) τα κυνηγετικά όπλα φέρουν συνολικά μέχρι τρία φυσιγγία και δεν δύνανται να δεχθούν περισσότερα από τρία. Συμπεραίνουμε πως το 13,7% που έδωσε άλλη απάντηση εκτός από την επιλογή 1-3 κατά την περίοδο της έρευνας, δεν κατανόησε την ερώτηση ή κυνηγεί με όπλο που είναι δυνατό να φέρει περισσότερα φυσιγγία (παράνομος τρόπος, ωστόσο έχει καταγραφεί σε περιστατικά ελέγχων - Ρετζέπης 2004).

Τα ποσοστά 21,1% και 22,4% που αντιπροσωπεύουν τους κυνηγούς που δεν ήταν ενήμεροι για την παρουσία της Νανόχηνας στο Δέλτα Έβρου όπως προέκυψε από τα ερωτηματολόγια της κυνηγετικής περιόδου 2012-2013 και 2013-2014 αντίστοιχα, είναι υψηλό καθώς έχει ήδη προηγηθεί ένα πρόγραμμα LIFE+ για τη Νανόχηνα κατά την περίοδο 2005-2009, που περιλάμβανε δράσεις ενημέρωσης των κυνηγών. Είναι εμφανές ότι υπάρχουν αρκετά περιθώρια βελτίωσης αυτού του ποσοστού καθώς αποτελεί τη βάση για την αποφυγή κρουσμάτων από λάθος θήρευσης Νανόχηνας.

Οι κυνηγοί που είναι ενήμεροι για την κρίσιμη κατάσταση του πληθυσμού της Νανόχηνας αποτελούν την πλειονότητα των κυνηγών (83,8% και 75,3% αντίστοιχα για τις δύο

κυνηγετικές περιόδους). Ωστόσο, κρίνεται επιβεβλημένη η αύξηση αυτών των ποσοστών, ειδικά αν συνυπολογιστεί πως οι κυνηγοί που δεν ήταν ενήμεροι, αποτελούσαν την ομάδα στόχο της δράσης καθώς πρόκειται για κυνηγούς που κυνηγούσαν χήνες σε ποσοστό 100% και 95,2% τις δύο κυνηγετικές περιόδους, αντίστοιχα.

Υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των απαντήσεων της ερώτησης για το αν είναι ενήμεροι για την κατάσταση του πληθυσμού της Νανόχηνας με την ερώτηση για το αν είναι ενήμεροι ότι αυτή διαχειμάζει στο Δέλτα Έβρου ($r=0,687$ $p=0,01$) που οδηγεί στο συμπέρασμα πως κυνηγοί που ενδιαφέρθηκαν να ενημερωθούν για την παρουσία του είδους στην περιοχή, συγκρατούν και την πληροφορία για τη δυσχερή κατάσταση του πληθυσμού του, γεγονός που ενδεχομένως να τους καθιστά πιο προσεκτικούς κατά τη θήρευση.

Οι κυνηγοί που, κατά τη δήλωσή τους, έχουν συναντήσει έστω και μια φορά κοπάδι με Νανόχηνες αποτέλεσαν ποσοστό 37,4% του συνόλου. Το 80,4% αυτών ήταν έμπειροι κυνηγοί, κάτοικοι του Νομού Έβρου (σε ποσοστό 62,2%). Η απάντηση αυτή υποδηλώνει ότι τουλάχιστον οι μισοί κυνηγοί έχουν τη δυνατότητα να αναγνωρίσουν τη Νανόχηνα και το έχουν κάνει τουλάχιστον μία φορά.

Ο ημερήσιος αριθμός πουλιών που δήλωσε ότι θηρεύει κάθε κυνηγός στο Δέλτα Έβρου ανά κυνηγετική έξοδο είναι 2,1 και 2,4 αντίστοιχα για τις δύο κυνηγετικές περιόδους. Δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο κυνηγετικών περιόδων στις απαντήσεις των κυνηγών για τον αριθμό των πουλιών που θηρεύουν ($t_{(116)}=-0,472$, $p=0,638$). Ο μέσος αριθμός πουλιών ανά κυνηγό ανά ημέρα όπως δήλωσαν οι κυνηγοί κατά την περίοδο έρευνας (2012-2014) δεν διαφέρει από τον μέσο αριθμό πουλιών που βρέθηκε ότι θήρευσε ο κάθε κυνηγός ανά ημέρα όπως αυτός προέκυψε από παλαιότερες έρευνες για το Δέλτα Έβρου (1,88 πουλιά, Λογοθέτης 1988, ($t_{(117)}=0,341$, $p=0,734$) και 1,82 πουλιά ανά κυνηγό ανά ημέρα (Καζαντζίδης κ.ά. 2008) ($t_{(117)}=0,858$, $p=0,393$).

Όσον αφορά το κυνήγι της Ασπρομέτωπης χήνας, κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, κάθε κυνηγός δήλωσε ότι θηρεύει 2,3 χήνες το χρόνο και κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 2,2 (δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο κυνηγετικών περιόδων Mann Whitney $U=1397$, $p=0,544$). Ο αριθμός αυτός είναι πολύ μικρότερος από αυτόν που καταγράφηκε σε άλλες περιοχές. Π.χ. ο αριθμός των θηρευμένων χηνών ανά κυνηγό στο Colorado κατά την κυνηγετική περίοδο 1992-1993 ήταν 5,2 (Pierce & Ringelman 1996).

3.3. Έλεγχος του τύπου των φυσιγγίων που χρησιμοποιούνται στο κυνήγι μέσω συλλογής των καλύκων

Θεωρήθηκε χρήσιμο να διερευνηθεί ο τύπος των φυσιγγίων που χρησιμοποιούνται κατά την άσκηση του κυνηγιού ως προς τον τύπο των σκαγιών που περιέχουν (ατσάλινα ή μολύβδινα) για να εκτιμηθεί ο τυχόν κίνδυνος από τη διασπορά των μολύβδινων σκαγιών στις κυριότερες περιοχές διατροφής των χηνών στο Δέλτα Έβρου. Η συλλογή πραγματοποιήθηκε σε θέσεις κυνηγιού σε όλο το δέλτα με ιδιαίτερη έμφαση στην περιοχή 'Κάλαβος'. Αυτή είναι η κυριότερη περιοχή διατροφής μετά τη λήξη της κυνηγετικής περιόδου (Vangeluwe 2005). Επίσης, ο Κάλαβος είναι η κυριότερη περιοχή για το κυνήγι της Ασπρομέτωπης χήνας και επομένως μεγάλης κρισιμότητας περιοχή για την από λάθος θανάτωση Νανόχηνας. Η περιοχή 'Κάλαβος', αποτελεί γειτονική περιοχή του λιβαδιού «Δημητριάδη», στο οποίο οι Νανόχηνες τρέφονται και διανυκτερεύουν το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα κατά το οποίο βρίσκονται στο Δέλτα Έβρου

Το κυνήγι χηνών στον Κάλαβο θεωρείται ιδιαίτερα αποδοτικό γιατί θηρεύονται χήνες που σηκώνονται από το λιβάδι Δημητριάδη κατά τις πρωινές ώρες και πηγαίνουν στις περιοχές διατροφής τους προς τα ΒΑ (πιθανόν στην Τουρκία). Από αυτή την περιοχή το κυνήγι των χηνών είναι αποτελεσματικότερο γιατί και τα πουλιά δεν έχουν προλάβει ακόμη να πάρουν μεγάλο ύψος κατά την πτήση τους προς τις περιοχές διατροφής. Κατά τις απογευματινές ώρες το κυνήγι στην ίδια περιοχή γίνεται κυρίως για τις χήνες που επιστρέφουν από τις περιοχές διατροφής και κατευθύνονται προς το λιβάδι Δημητριάδη για διανυκτέρευση.

Την περίοδο 2012-2013 οι Νανόχηνες καταγράφηκαν στο λιβάδι Δημητριάδη και στις γειτονικές περιοχές (Αντλιοστάσιο, Γυμνή Γέφυρα, Κάλαβος) καθώς και στην περιοχή 'Παλούκια' (μια φορά) ενώ την περίοδο 2013-2014 καταγράφηκαν μόνο στο λιβάδι «Δημητριάδη».

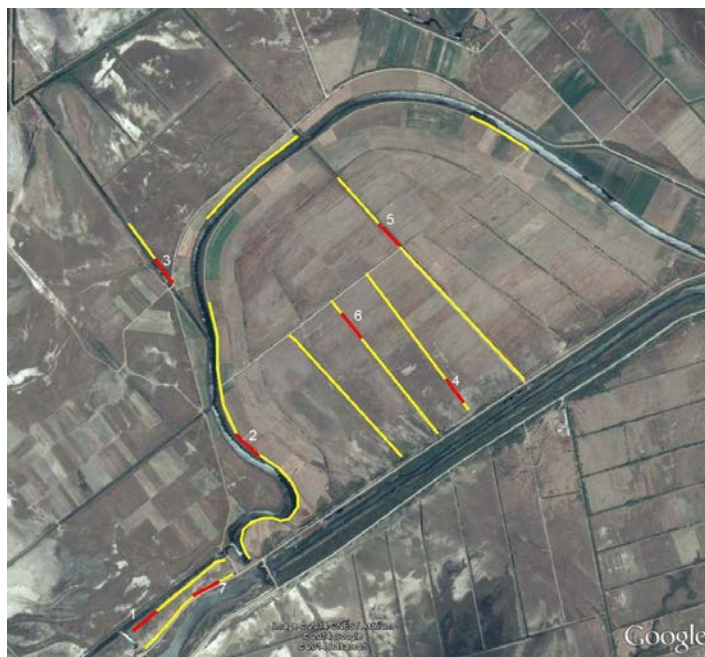
Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν να ελεγχθούν τα φυσιγγία που χρησιμοποιούνται στο κυνήγι υδρόβιων πουλιών στο Δέλτα Έβρου ως προς τον τύπο των σκαγιών (μολύβδινα ή όχι) και το μέγεθός τους (για την εκτίμηση της ποσότητας του μολύβδου με τον οποίο επιβαρύνεται κάθε κυνηγετική περίοδο ο υγρότοπος).

Οι δειγματοληπτικές συλλογές καλύκων πραγματοποιήθηκαν κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013, 2013-2014 και 2014-2015.

3.3.1. Μεθοδος

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, η συλλογή των καλύκων πραγματοποιήθηκε διερευνητικά, σε τέσσερις τυχαία επιλεγμένα επιφάνειες εμβαδού 100m x 6m στην περιοχή του Καλάβου μόνο. Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε σε επτά επιφάνειες εμβαδού 150m x 6m καλύπτοντας το 11,5% της συνολικής επιφάνειας όπου χρησιμοποιούν οι κυνηγοί για την άσκηση της θήρας σε αυτή την περιοχή. Βασιστήκαμε στα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά την υποδράση

“Καταμέτρηση των Κυνηγών στο Δέλτα Έβρου” ώστε να υπολογιστεί το μήκος των νοητών γραμμών πάνω στις οποίες παρατηρήθηκαν κυνηγοί (Χάρτης 8).



Χάρτης 8. Θέσεις κυνηγών στην περιοχή Κάλαβος του Δέλτα Έβρου. Με κίτρινο χρώμα αποτυπώνονται οι θέσεις στις οποίες καταγράφηκαν κυνηγοί χήνας. Με κόκκινο χρώμα αποτυπώνονται οι επτά δειγματοληπτικές επιφάνειες στις οποίες συλλέχθηκαν οι κάλυκες.

Η συλλογή των καλύκων πραγματοποιήθηκε σε τέσσερις φάσεις. Προηγήθηκε καθαρισμός των επιφανειών από παλιούς κάλυκες πριν την έναρξη της κυνηγετικής περιόδου. Η πρώτη συλλογή καλύκων καθορίστηκε στις αρχές του Δεκέμβρη τότε δηλαδή που πρακτικά ξεκινά η κυνηγετική δραστηριότητα σε αυτή την περιοχή. Ακολούθησε μια συλλογή καλύκων στα μέσα του Ιανουαρίου και μια συλλογή ακριβώς μετά τη λήξη της κυνηγετικής περιόδου.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 όλοι οι κάλυκες που συλλέχθηκαν εξετάστηκαν ως προς το νούμερο τους, προκειμένου η πληροφορία αυτή να αξιοποιηθεί για τον υπολογισμό της ποσότητας μολύβδου που εναποτίθεται στην περιοχή. Εκτός από τους κάλυκες των δειγματοληπτικών επιφανειών, κάλυκες για αυτό το σκοπό συλλέχθηκαν και από άλλα σημεία της περιοχής.

Επιπλέον, κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014, οι κάλυκες που συλλέχθηκαν στις δειγματοληπτικές επιφάνειες αλλά και οι μη διαβρωμένοι κάλυκες που συλλέχθηκαν από άλλες περιοχές, εξετάστηκαν για το αν φέρουν την ένδειξη STEEL, προκειμένου να εξακριβωθεί αν γίνεται χρήση των ασάλινων σκαγιών όπως επιβάλλει η νομοθεσία από την αρχή αυτής της κυνηγετικής περιόδου. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015, με τη διαφορά ότι οι κάλυκες συλλέχθηκαν σε τυχαίες θέσεις ή διαδρομές και όχι απαραίτητα στις προκαθορισμένες δειγματοληπτικές επιφάνειες.

3.3.2. Αποτελέσματα

Κυνηγετική περίοδος 2013-2014

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 συλλέχθηκαν 361 κάλυκες (Πίνακας 30).

Πίνακας 30. Αριθμός καλύκων στις επτά δειγματοληπτικές επιφάνειες (Χάρτης 8) κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014.

Δειγματοληπτική επιφάνεια	Αριθμός καλύκων
1	29
2	192
3	35
4	19
5	6
6	0
7	80

Από τον αριθμό καλύκων που συλλέχθηκαν συμπληρωματικά οι ενδείξεις ήταν ευανάγνωστες σε 216 κάλυκες (Πίνακας 31).

Πίνακας 31. Ποσοστό καλύκων που συλλέχθηκαν στην περιοχή 'Κάλαβος' κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ανάλογα με το μέγεθος των σκαγιών που περιείχαν και το μέσο βάρος των σκαγιών ανά νούμερο κάλυκα.

Νούμερο κάλυκα	Ποσότητα (αρ. καλύκων)	Ποσοστό %	Μέσο βάρος περιεχομένου (μολύβδινων σκαγιών)
2	22	10.2	46
3	36	16.7	44
4	33	15.3	41
5	64	29.6	39
6	32	14.8	36
7	15	6.9	33
8	10	4.6	31
9	4	1.9	30
Σύνολο	216	100%	

Κατά τους ελέγχους των κυνηγών διαπιστώθηκε ότι μέχρι τα μέσα Ιανουαρίου 2014 κανένας κυνηγός δεν έφερε φυσίγγια με μη μολύβδινα σκάγια. Από τα μέσα Ιανουαρίου 2014 όμως, μέχρι και το τέλος της κυνηγετικής περιόδου διαπιστώθηκε πως οι περισσότεροι κυνηγοί έφεραν και φυσίγγια με ατσάλινα σκάγια. Ωστόσο, από τους 118 κάλυκες που συλλέχθηκαν σε αυτή την περίοδο μόνο ποσοστό 9,3% ήταν από φυσίγγια με ατσάλινα σκάγια (ένδειξη STEEL).

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 συλλέχθηκαν 815 κάλυκες. Το ποσοστό των καλύκων από φυσιγγία που περιείχαν μη μολύβδινα σκάγια (ατσάλινα σε όλες τις περιπτώσεις) ήταν 35,8% (Πίνακας 32).

Πίνακας 32. Αριθμός καλύκων από φυσιγγία με ατσάλινα και μολύβδινα σκάγια που συλλέχθηκαν ανά δειγματοληψία κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 και ποσοστό καλύκων ατσάλινων σκαγιών επί του συνόλου των καλύκων που συλλέχθηκαν.

Ημερομηνία	Ατσάλινα σκάγια	Μολύβδινα σκάγια	Σύνολο καλύκων	Ποσοστό ατσάλινων σκαγιών %	Περιοχή
8/1	0	9	9	0%	Νεραϊδότοπος
10/1	66	110	176	37,5%	Κάλαβος
30/1	96	82	178	53,9%	Κάλαβος
30/1	0	61	61	0%	Αντλιοστάσιο
30/1	0	50	50	0%	Κυν. περίπτερο
1/2	11	5	16	68,8%	Κάλαβος
4/2	98	155	253	38,7%	Κάλαβος
19/2	0	21	21	0%	Φυλάκιο ΥΠΕΚΑ
20/2	21	30	51	41,2%	Δράνα
Σύνολο	292	523	815	35,8%	

Από το σύνολο των καλύκων που συλλέχθηκαν οι ενδείξεις όσον αφορά στο μέγεθος των σκαγιών ήταν ευανάγνωστες σε 622 (Πίνακας 33, Φωτογραφία 2).

Πίνακας 33. Ποσοστό καλύκων ατσάλινων και μολύβδινων σκαγιών που συλλέχθηκαν στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 ανάλογα με το νούμερό τους.

Νούμερο φυσιγγίου με ατσάλινα σκάγια	Αριθμός καλύκων	Ποσοστό %	Νούμερο φυσιγγίου με μολύβδινα σκάγια	Αριθμός καλύκων	Ποσοστό %
0	28	11,1%	0	25	6,8%
1	41	16,2%	1	20	5,4%
2	50	19,8%	2	45	12,2%
3	9	3,6%	3	55	14,9%
4	28	11,1%	4	55	14,9%
5	72	28,5%	5	92	24,9%
6	24	9,5%	6	43	11,6%
7	1	0,4%	7	9	2,4%
			8	12	3,3%
			9	4	1,1%
			10	9	2,4%
Σύνολο	253	100	Σύνολο	369	100

Οι κάλυκες από φυσιγγία με μολύβδινα σκάγια Νο2 και Νο3 που χρησιμοποιούνται συχνότερα για κυνήγι χήνας ήταν σε ποσοστό 27,1% ενώ οι κάλυκες Νο4, Νο5 και Νο6 που χρησιμοποιούνται συχνότερα για κυνήγι πάπιας, ήταν σε ποσοστό 51,4%.



Φωτογραφία 2. Κάλυκες από φυσιγγια με ασάλινα σκάγια που συλλέχθηκαν στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 (Φωτο: Ιωακείμ Βασιλειάδης).

3.3.3 Συζήτηση

Ο έλεγχος των φυσιγγίων που χρησιμοποιούνται για το κυνήγι υδρόβιων πουλιών στο Δέλτα Έβρου ως προς το νούμερο δείχνει ότι χρησιμοποιείται μια μεγάλη ποικιλία φυσιγγίων. Τα φυσιγγια Νο2 και Νο3 ενδείκνυνται για το κυνήγι χήνας και είναι αυτά που χρησιμοποιούνται συχνότερα για κυνήγι χήνας (ποσοστό 26,9% καθόλη τη διάρκεια της πρώτης κυνηγετικής περιόδου της έρευνας). Τα φυσιγγια Νο4, Νο5 και Νο6 ενδείκνυνται για το κυνήγι παπιών και χρησιμοποιούνται συχνότερα για κυνήγι πάπιας (59,7%). Ωστόσο, στον Κάλαβο το κυνήγι ξεκινάει μέσα Δεκεμβρίου τότε δηλαδή που φτάνουν οι Ασπρομέτωπες χήνες στο Δέλτα Έβρου. Το γεγονός ότι στον Κάλαβο όπου θηρεύονται κυρίως χήνες βρέθηκαν πολλοί κάλυκες που είχαν μικρότερα σκάγια δείχνει πως για το κυνήγι της χήνας πολλοί κυνηγοί χρησιμοποιούν μη ενδεδειγμένα νούμερα φυσιγγίων.

Η κυνηγετική περίοδος 2014-2015 υπήρξε η δεύτερη κατά σειρά περίοδος κατά την οποία ίσχυε η απαγόρευση χρήσης μολύβδινων σκαγιών στη θήρα πτηνών σε υγροτοπικά οικοσυστήματα. Από τον έλεγχο των καλύκων που συλλέχθηκαν διαπιστώθηκε ότι αν και το πρώτο έτος εφαρμογής του νόμου υπήρξε περιορισμένη προσαρμογή των κυνηγών στο νόμο αυτό, κατά το δεύτερο έτος η προσαρμογή ήταν μεγαλύτερη.

Όσον αφορά στο μέγεθος των σκαγιών καταγράφηκε αύξηση των ποσοστών ασάλινων σκαγιών μεγαλύτερου μεγέθους (κάλυκες νούμερο 0, 1 και 2) από τα αντίστοιχα μολύβδινα που χρησιμοποιούνται παλιότερα. Αυτό οφείλεται στο ότι τα ασάλινα σκάγια είναι ελαφρύτερα και έχουν μικρότερη πυκνότητα από τα αντίστοιχα μολύβδινα ίδιου μεγέθους.

Αξίζει να αναφερθεί πως κατά την περίοδο 2014-2015 πιθανόν συνέβαλε στην αύξηση της χρήσης φυσιγγίων με ασάλινα σκάγια η κατασκευή και η διάθεση στην αγορά τέτοιου τύπου φυσιγγίου από εγχώριο κατασκευαστή.

Η διάρκεια της διαδικασίας εξάλειψης της θήρας με μολύβδινα σκάγια διαφέρει μεταξύ των χωρών. Κατά μέσο όρο, στις χώρες στις οποίες έχει εφαρμοστεί σχετική νομοθεσία, η

διαδικασία αυτή ολοκληρώνεται σε εννέα έτη. Στις χώρες στις οποίες η νομοθεσία εφαρμόστηκε από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, η διαδικασία ήταν μακρά καθώς τα προβλήματα που προκαλεί η εναπόθεση μολύβδου στο έδαφος και στις υδάτινες επιφάνειες δεν ήταν επαρκώς γνωστά. Επιπλέον, τα εναλλακτικά προϊόντα που θα μπορούσαν να αντικαταστήσουν τα μολύβδινα σκάγια δεν είχαν καθιερωθεί στην αγορά (AEWA 2005, 2009). Σε κάποιες χώρες η διαδικασία αυτή διήρκησε μόλις μερικούς μήνες ενώ στη Δανία διήρκησε 21 έτη (1975-1996). Οι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η διάρκεια της διαδικασίας εξάλειψης των μολύβδινων σκαγιών είναι:

- Η προσαρμοστικότητα της αγοράς στη διάθεση εναλλακτικού τύπου σκαγιών.
- Το επίπεδο της αντίδρασης από τις ενδιαφερόμενες ομάδες.
- Η μορφή της απαγόρευσης (απαγόρευση σε υγροτοπικά οικοσυστήματα, συνολική απαγόρευση, απαγόρευση κατοχής και εμπορίου, σταδιακή απαγόρευση ή άμεση απαγόρευση).
- Οι υποχρεώσεις της χώρας όπως προκύπτουν από τις διεθνείς συμβάσεις (AEWA 2008, 2009).

ΥΠΟΔΡΑΣΗ 3

4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΥΝΗΓΩΝ ΣΤΟ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ

Σκοπός της δράσης αυτής ήταν να καταγραφούν τα είδη που θηρεύουν οι κυνηγοί στο Δέλτα Έβρου και ο αριθμός τους. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατόν να διαπιστωθεί αν υπάρχει επιλογή στα είδη που θηρεύουν οι κυνηγοί καθώς και στον αριθμό των πουλιών που θηρεύουν.

Έλεγχοι των κυνηγών ως προς το τι είδη θήρευσαν και τον αριθμό τους πραγματοποιήθηκαν κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

4.1 Μέθοδος

Για την υλοποίηση της δράσης πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι κυνηγών στο πεδίο ως προς τα είδη και τον αριθμό των πουλιών που θήρευσαν.

Η διαδρομή η οποία ακολουθήθηκε σε όλες τις εξορμήσεις για έλεγχο κυνηγών σχεδιάστηκε με σκοπό να μπορεί να καλυφτεί από τους ερευνητές η μεγαλύτερη δυνατή έκταση του Δέλτα Έβρου στο μικρότερο χρονικό διάστημα, δίνοντάς τους έτσι τη δυνατότητα να κάνουν έλεγχο σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο αριθμό κυνηγών. Τρεις από τους ελέγχους πραγματοποιήθηκαν στις καλύβες των κυνηγών στην περιοχή του νοτιοανατολικού Δέλτα.

Οι έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν κατά τις πρωινές ώρες όταν δηλαδή ασκείται, κατά κύριο λόγο, η κυνηγετική δραστηριότητα στο Δέλτα Έβρου. Η ομάδα έρευνας αποτελούνταν από ένα έως τέσσερα άτομα. Ο έλεγχος των κυνηγών ξεκινούσε με δύο τρόπους: α) οι ερευνητές πλησίαζαν πεζούς κυνηγούς που είχαν ολοκληρώσει το κυνήγι και πήγαιναν στα οχήματά τους και β) σταματούσαν οχήματα, τα οποία μετέφεραν κυνηγούς, για να γίνει ο έλεγχος στους επιβάτες. Στη συνέχεια οι ερευνητές προχωρούσαν σε ενημέρωση σχετικά με την υπό υλοποίηση έρευνα και ζητούσαν να εξετάσουν τα θηρευμένα πουλιά. Κάθε πουλί εξεταζόταν ξεχωριστά για να εξακριβωθεί το είδος και το φύλο του (όπου ήταν δυνατό) ενώ στη συνέχεια ζυγιζόταν και λαμβάνονταν σωματομετρικά στοιχεία (βάρος και μήκος της φτερούγας). Στην περίπτωση του νοτιοανατολικού Δέλτα οι ερευνητές προσέγγιζαν με βάρκα (πλάβα) τις καλύβες όπου διέμεναν κυνηγοί και ζητούσαν από τους ιδιοκτήτες την άδεια να εξετάσουν τα θηρευμένα πουλιά που είχαν στα ψυγεία ή σε άλλες χώρους.

Σε πολλές περιπτώσεις ήταν αδύνατη η λήψη σωματομετρικών στοιχείων (π.χ. από κατεψυγμένα πουλιά ή πουλιά με σπασμένες από τον πυροβολισμό φτερούγες).

Στις περιπτώσεις όπου το θηρευμένο άτομο ήταν χήνα, οι ερευνητές ζητούσαν από τους κυνηγούς άδεια για να αφαιρέσουν το στομάχι του πτηνού ώστε να διερευνηθεί η τυχόν ύπαρξη μολύβδινων σκαγιών σε αυτά.

Όλα τα δεδομένα καταχωρήθηκαν σε ειδικά σχεδιασμένο πρωτόκολλο (Παράρτημα ΙΙΙ).

Το προσωπικό και τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν από το Φορέα Διαχείρισης για την υλοποίηση της έρευνας ήταν τα εξής:

- Τέσσερα στελέχη του Φορέα Διαχείρισης ή και του Δασαρχείου Αλεξανδρούπολης, Σουφλίου ή Ξάνθης
- Δύο οχήματα τύπου 4X4
- Δύο ζευγάρια κιάλια
- Χάρτης του Δέλτα Έβρου με κάναβο
- Μία ψηφιακή ζυγαριά
- Ένα χάρακα
- Μία πλάβα (βάρκα)
- Πρωτόκολλα καταγραφής στοιχείων

Οι έλεγχοι έγιναν σε τυχαία επιλεγμένες ημερομηνίες. Συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου 2012-2013 έγιναν οκτώ εξορμήσεις και την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 17 (Πίνακας 34):

Πίνακας 34. Δειγματοληπτικές εξορμήσεις ελέγχων ανά μήνα κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

Μήνας	2012-2013	2013-2014	ΣΥΝΟΛΟ
Σεπτέμβριος	1	1	2
Οκτώβριος		2	2
Νοέμβριος	1	3	4
Δεκέμβριος	1	4	5
Ιανουάριος	2	4	6
Φεβρουάριος	3	3	6
ΣΥΝΟΛΟ	8	17	25

Η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε με τα λογισμικά IBM SPSS Statistics 20 και Microsoft Office Excel 2007. Τα στατιστικά τεστ που εφαρμόστηκαν είναι τα One Sample-Test και Independent Sample T-test. Τα δεδομένα μετασχηματίστηκαν (log και $\sqrt{\quad}$) για να ακολουθούν κανονική κατανομή όπου αυτό ήταν απαραίτητο.

4.2 Αποτελέσματα

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 ελέγχθηκαν 57 κυνηγοί οι οποίοι θήρευσαν συνολικά 57 πουλιά. Κάποιοι από τους κυνηγούς κυνηγούσαν περισσότερες από μία συνεχείς ημέρες. Έτσι, προκύπτει ότι κάθε κυνηγός θήρευσε κατά μέσο όρο 0,4 πουλιά/ημέρα. Ο μέσος αριθμός κυνηγών που ελέγχθηκαν ανά εξόρμηση ήταν 7,1. Την πρώτη ημέρα της έρευνας (Σεπτέμβριος 2012) δεν βρέθηκε κανένας κυνηγός.

Η μέση θερμοκρασία κατά τις ημέρες των μετρήσεων ήταν 9 °C, η μέση ταχύτητα του ανέμου ήταν περίπου 3 Bf ενώ σε ποσοστό μεγαλύτερο από 60% των περιπτώσεων υπήρχε πλήρης ή μερική ηλιοφάνεια και καθόλου βροχή (Πίνακας 35).

Πίνακας 35. Αποτελέσματα ελέγχων κυνηγών και μετεωρολογικά στοιχεία κυνηγετικής περιόδου 2012-2013. Ο αριθμός θηρευθέντων πουλιών είναι αυτός που βρέθηκε την ημέρα του ελέγχου των κυνηγών.

Αριθμός μέτρησης	Αριθμός ελεγχθέντων κυνηγών	Αριθμός θηρευθέντων πουλιών	Ηλιοφάνεια	Βροχή	Άνεμος	Θερμοκρασία
28/09/12	0	0	Πλήρης	Όχι	B 3 Bf	18° C
22/11/12	3	1	Μερική	Όχι	B 3 Bf	12° C
03/12/12	5	6	Μερική	Όχι	N 3 Bf	13° C
25/01/13	14	7	Πλήρης	Όχι	N 3 Bf	10° C
31/01/13	8	1	Καθόλο	Όχι	B 2 Bf	0° C
02/02/13*	7*	5,73 (40)*	Καθόλο	Όχι	N 6 Bf	5° C
06/02/13	5	0	Μερική	Όχι	B 2 Bf	10° C
09/02/13	15	2	Καθόλο	Ναι	N	5° C

* Τα στοιχεία προέρχονται από έλεγχο σε καλύβες κυνηγών στο νοτιοανατολικό Δέλτα. Οι κυνηγοί εκεί κρατούσαν σε καταψύκτες τα πουλιά που είχαν θηρεύσει όλες τις προηγούμενες ημέρες. Οι κυνηγοί μας ενημέρωσαν από πόσους θηρεύτηκαν και σε πόσες ημέρες. Με βάση τις πληροφορίες αυτές προέκυψε ο μέσος ημερήσιος αριθμός θηρευθέντων πουλιών (5,73) στο διάστημα που κυνηγούσε η συγκεκριμένη ομάδα κυνηγών. Ο αριθμός στην παρένθεση (40) είναι το σύνολο των θηρευθέντων πουλιών που καταμετρήθηκαν εκείνη την ημέρα περιλαμβανομένων των πουλιών στην κατάψυξη.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 ελέγχθηκαν 103 κυνηγοί οι οποίοι είχαν θηρεύσει συνολικά 141 πουλιά. **Ο μέσος αριθμός πουλιών που θήρευσε ο κάθε κυνηγός την ημέρα ήταν 0,54.**

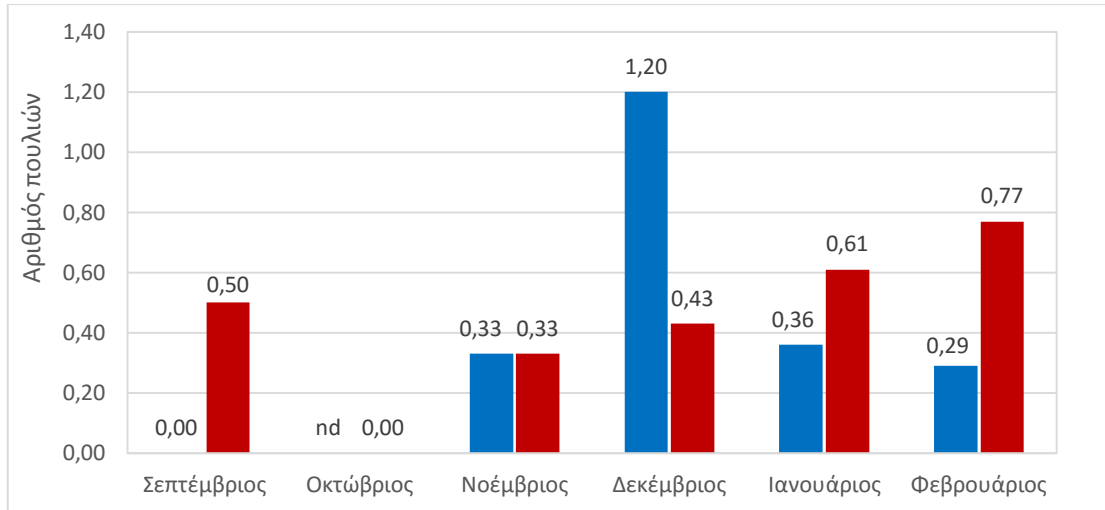
Η μέση θερμοκρασία κατά τις ημέρες των μετρήσεων ήταν 9,8 °C, η μέση ταχύτητα του ανέμου ήταν περίπου 4,13 Bf ενώ σε ποσοστό μεγαλύτερο του 80% των περιπτώσεων επικρατούσαν άνεμοι μικρής έως μεγάλης έντασης (2 έως 7Bf, Πίνακας 36).

Στην Εικόνα 16 αποτυπώνεται ο μέσος ημερήσιος αριθμός πουλιών που θηρεύθηκε από κάθε κυνηγό ανά μήνα κατά τις δύο ερευνητικές περιόδους. Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 ο μήνας με τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα ήταν ο Δεκέμβριος και ακολούθησε ο Ιανουάριος. Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014, από τον μήνα Νοέμβριο και μέχρι το τέλος της κυνηγετικής περιόδου παρατηρείται μια σταθερά ανοδική τάση στην τιμή της μέσης ημερήσιας αποτελεσματικότητας θήρας. Η μεγαλύτερη τιμή μέσης ημερήσιας αποτελεσματικότητας/κυνηγό καταγράφηκε τον Φεβρουάριο και ακολούθησαν ο Ιανουάριος και ο Δεκέμβριος (Εικόνα 16).

Πίνακας 36. Αποτελέσματα ελέγχων κυνηγών και κλιματικά στοιχεία κυνηγετικής περιόδου 2013-2014 στο Δέλτα Έβρου. Ο αριθμός θηρευθέντων πουλιών είναι αυτός που βρέθηκε την ημέρα του ελέγχου των κυνηγών.

Αριθμός ελέγχου	Αριθμός ελεγχθέντων κυνηγών	Αριθμός θηρευθέντων πουλιών	Ηλιοφάνεια	Βροχή	Άνεμος	Θερμοκρασία
20/09/13	2	1	Μερική	Όχι	B 6 Bf	15° C
09/10/13	1	0	Πλήρης	Όχι	B 5 Bf	13° C
24/10/13	3	0	Πλήρης	Όχι	B 5 Bf	14° C
07/11/13	1	0	Πλήρης	Όχι	B 3 Bf	14° C
14/11/13	2	0	Καθόλου	Όχι	B 5 Bf	13° C
24/11/13	3	2	Καθόλου	Ναι	B 3 Bf	-
03/12/13	8	1	Μερική	Όχι	B 7 Bf	04° C
09/12/13	4	0	Πλήρης	Όχι	B 3 Bf	06° C
14/12/13	17	12,12 (92) *	Μερική	Όχι	B 2 Bf	07° C
28/12/13	4	1	Καθόλου	Όχι	B 4 Bf	11° C
08/01/14	7	13	Καθόλου	Όχι	B 5 Bf	08° C
17/01/14	9	6	Καθόλου	Όχι	N 2 Bf	12° C
25/01/14	13	2	Πλήρης	Όχι	N 2 Bf	13° C
31/01/14	7	1	Καθόλου	Όχι	B 6 Bf	02° C
03/02/14	3	2	Μερική	Όχι	B 6 Bf	05° C
07/02/14	4	13 *	Καθόλου	Όχι	B 3 Bf	07° C
09/02/14	15	2	Πλήρης	Όχι	NΔ4 Bf	13° C

* Τα στοιχεία προέρχονται από έλεγχο σε καλύβες κυνηγών στο νοτιοανατολικό Δέλτα. Οι κυνηγοί εκεί κρατούσαν τα πουλιά που είχαν θηρεύσει τις προηγούμενες ημέρες σε καταψύκτες. Σημειώθηκε ο αριθμός των κυνηγών και το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο τις θήρευσαν. Με βάση τα στοιχεία αυτά προέκυψε ο μέσος ημερήσιος αριθμός θηρευθέντων πουλιών (12,12) στο διάστημα που κυνηγούσε η συγκεκριμένη ομάδα κυνηγών. Ο αριθμός στην παρένθεση (92) είναι το σύνολο των θηρευθέντων πουλιών που καταμετρήθηκαν εκείνη την ημέρα περιλαμβανομένων των πουλιών στην κατάψυξη. Μια επιπλέον ποσότητα πουλιών (5 πουλιά) θηρεύθηκε σε άγνωστο διάστημα και δεν χρησιμοποιήθηκε στους υπολογισμούς κάρπωσης ανά κυνηγό αλλά λαμβάνεται υπόψη στους υπολογισμούς για τα ποσοστά των θηρευμένων ειδών.



Εικόνα 16. Μέσος ημερήσιος αριθμός θηρευμένων πουλιών/κυνηγό/ημέρα για κάθε μήνα των κυνηγετικών περιόδων 2012-2013 (μπλε στήλες) και 2013-2014 (κόκκινες στήλες) στο Δέλτα Έβρου.

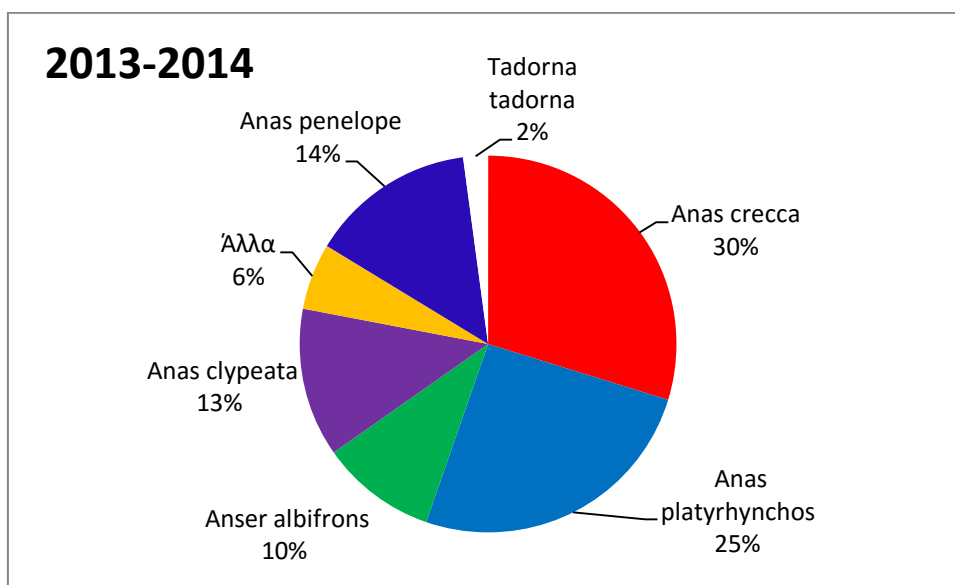
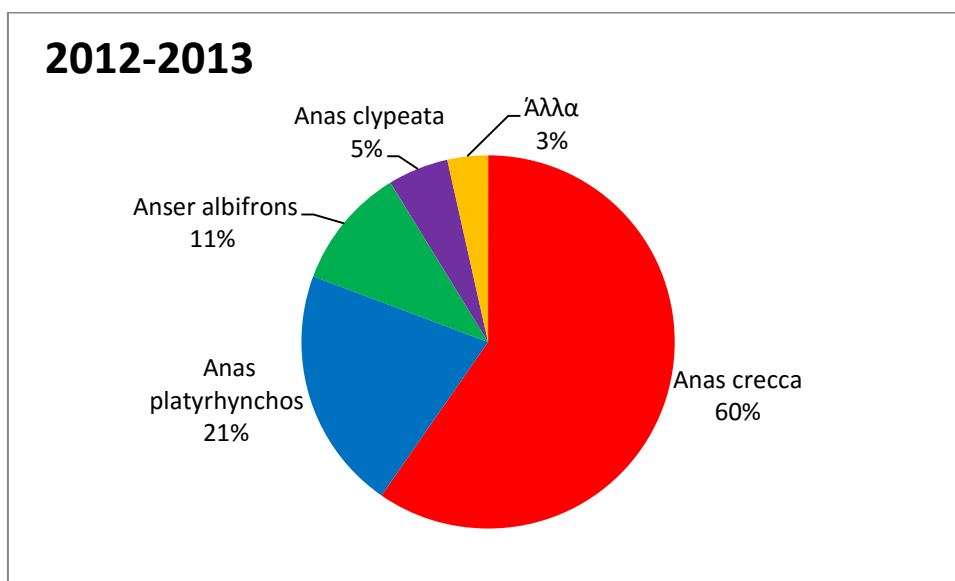
Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 τα 57 θηρευμένα πουλιά ανήκαν σε πέντε είδη και ένα υβρίδιο ενώ κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 τα 141 θηρευμένα πουλιά ανήκαν σε 11 είδη (Πίνακας 37).

Πίνακας 37. Αριθμός θηρευμένων ατόμων ανά είδος κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014. Με κόκκινο σημειώνονται τα είδη των οποίων το κυνήγι απαγορεύεται.

Είδος πουλιού	Αριθμός ατόμων	
	2012-2013	2013-2014
Κιρκίρι <i>Anas crecca</i>	34	42
Πρασινοκέφαλη πάπια <i>Anas platyrhynchos</i>	12	36
Ασπρομέτωπη χήνα <i>Anser albifrons</i>	6	14
Χουλιάροπαπια <i>Anas clypeata</i>	3	18
Βαλτόπαπια <i>Aythya nyroca</i>	1	-
Πρασινοκέφαλη πάπια x Ψαλίδα <i>Anas platyrhynchos</i> X <i>Anas acuta</i>	1	-
Σφυριχτάρι <i>Anas penelope</i>	-	20
Βαρβάρα <i>Tadorna tadorna</i>	-	3
Καπακλής <i>Anas strepera</i>	-	2
Ψαλίδα <i>Anas acuta</i>	-	2
Φαλαρίδα <i>Fulica atra</i>	-	2
Σταχτόχηνα <i>Anser anser</i>	-	1
Μπεκατσίνι <i>Gallinago gallinago</i>	-	1

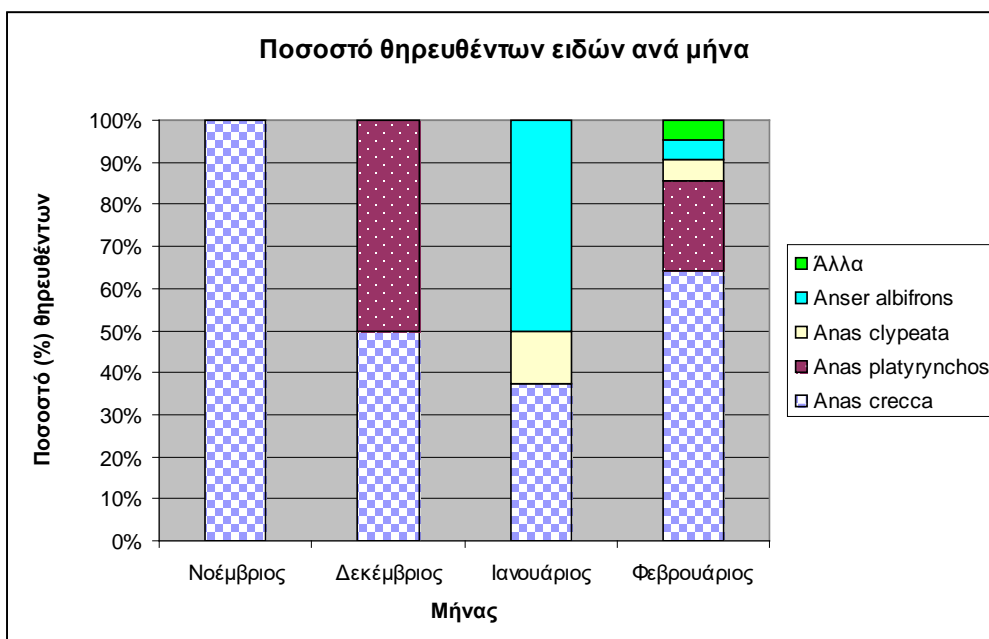
Πρέπει να σημειωθεί ότι το κυνήγι της Βαρβάρας, της Βαλτόπαπιας και της Σταχτόχηνας απαγορεύεται. Οι τρεις Βαρβάρες και η Βαλτόπαπια θηρεύτηκαν στο νοτιοανατολικό δέλτα ενώ η Σταχτόχηνα στην περιοχή 'Γυμνή Γέφυρα'.

Το είδος που θηρεύθηκε περισσότερο ήταν το Κιρκίρι (60% και 30% στις δύο κυνηγετικές περιόδους αντίστοιχα) και ακολουθούσε η Πρασινοκέφαλη πάπια (21% και 25% αντίστοιχα). Οι Ασπρομέτωπες χήνες κατέλαβαν σχεδόν ίδιο ποσοστό και στις δύο κυνηγετικές περιόδους (11% και 10% αντίστοιχα, Εικόνα 17).



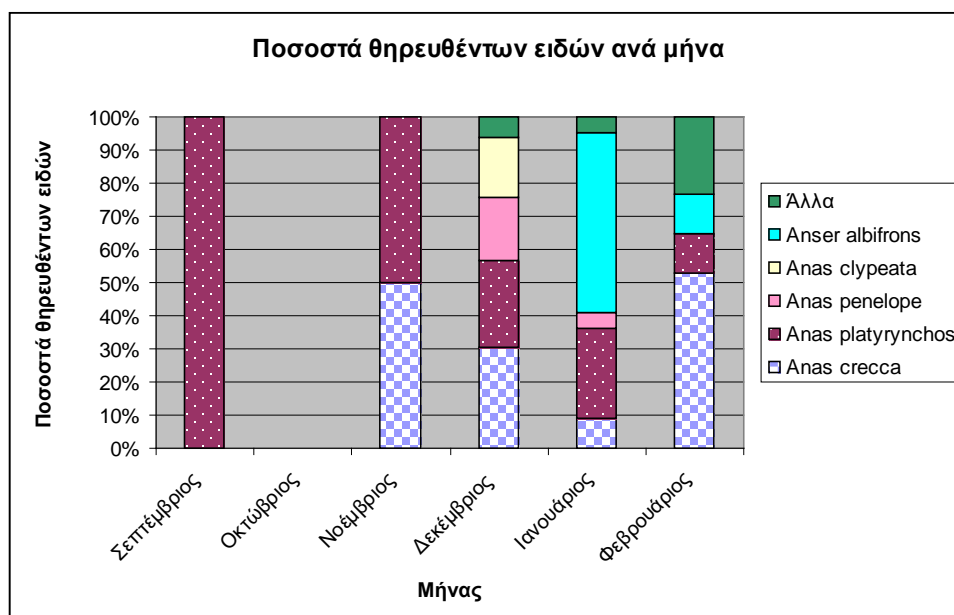
Εικόνα 17. Ποσοστά των ειδών που θηρεύτηκαν στο Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014.

Το είδος που θηρευόταν συχνότερα καθ' όλη τη διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου 2012-2013 ήταν το Κιρκίρι ενώ τον Ιανουάριο υψηλό ποσοστό καταλάμβανε η Ασπρομέτωπη χήνα (Εικόνα 18).



Εικόνα 18. Ποσοστιαία (%) συμμετοχή του κάθε είδους πουλιού στο σύνολο των θηρευμένων ανά μήνα πουλιών κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 στο Δέλτα Έβρου.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 το Κιρκίρι και η Πρασινοκέφαλη πάπια ήταν τα μόνα είδη με σταθερά ποσοστά εμφάνισης κάθε μήνα (εκτός του Οκτωβρίου οπότε και δεν βρέθηκε κανένα πουλί) ενώ μέχρι και τον Νοέμβριο ήταν τα μοναδικά είδη που καταγράφηκαν. Οι Ασπρομέτωπες χήνες θηρεύθηκαν κατά τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο. Μάλιστα, το είδος αυτό κατείχε το υψηλότερο ποσοστό από όλα τα θηρευμένα είδη πουλιών το μήνα Ιανουάριο (Εικόνα 19).



Εικόνα 19. Ποσοστιαία (%) συμμετοχή του κάθε είδους πουλιού στο σύνολο των θηρευμένων ανά μήνα πουλιών κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 στο Δέλτα Έβρου.

Βάρος των θηρευθέντων πουλιών

Το βαρύτερο από τα είδη που θηρεύθηκαν ήταν η Σταχτόχηνα (2500 gr). Ακολούθησε η Ασπρομέτωπη χήνα με βάρος που κυμάνθηκε από 970 gr έως 2200 gr. Η Πρασινοκέφαλη πάπια ήταν η βαρύτερη από τις πάπιες που θηρεύτηκαν και το βάρος της κυμάνθηκε από 750 gr έως 1290 gr. Το Κικίρι ήταν το πιο ελαφρύ είδος με το βάρος του να κυμάνθηκε από 200 gr έως 370 gr (Πίνακας 38).

Πίνακας 38. Βάρος (gr) θηρευμένων υδρόβιων πουλιών ανά είδος και φύλο κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014 στο Δέλτα Έβρου.

Είδος	Βάρος (g)	
	2012-2013	2013-2014
Πρασινοκέφαλη πάπια	Θηλυκά: 1000 ± 132,29 (n=3)	Αρσενικά: 1087 ± 177,92 (n=7) Θηλυκά: 955,7 ± 110,7 (n=7)
Κικίρι	Αρσενικά: 350 ± 28,28 (n=2) Θηλυκά: 300 (n=1) Μη αναγνωρίσιμου φύλου: 283,3 ± 28,87 (n=3)	Αρσενικά: 320,7 ± 25,4 (n=7) Θηλυκά: 294,4 ± 41,7 (n=9)
Ασπρομέτωπη χήνα	1391,25 ± 488,61 (n=4) *	1827,9 ± 159 (n=14) *
Χουλιάροπαπια	Θηλυκό: 440 (n=1)	Αρσενικά: 610 ± 10 (n=3) Θηλυκό: 536,7 ± 76,3 (n=3)
Σφυριχτάρι	-	Αρσενικά: 673,3 ± 112,4 (n=3)
Βαρβάρα	-	Αρσενικά: 1240 (n=1) Θηλυκό: 1110 (n=1)
Ψαλίδα	-	Αρσενικά: 830 (n=1) Θηλυκό: 800 (n=1)
Φαλαρίδα	-	520 (n=1) *
Σταχτόχηνα	-	2500 (n=1) *

*Δεν είναι δυνατή η ακριβής διάκριση του φύλου με βάση τα μορφολογικά χαρακτηριστικά

Μήκος φτερούγας των θηρευθέντων πουλιών

Το είδος με το μεγαλύτερο μήκος φτερούγας ήταν η Σταχτόχηνα. Η Πρασινοκέφαλη πάπια ήταν το είδος πάπιας με το μεγαλύτερο μήκος φτερούγας (Πίνακας 39).

Πίνακας 39. Μήκος φτερούγας (cm) θηρευμένων υδρόβιων πουλιών ανά είδος και φύλο κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 στο Δέλτα Έβρου.

Είδος	Μήκος φτερούγας (cm)
Πρασινοκέφαλη πάπια	Αρσενικά: 271,6 ± 6,8 (n=7) Θηλυκά: 270 ± 5 (n=7)
Κιρκίρι	Αρσενικά: 184,9 ± 7,1 (n=7) Θηλυκά: 181 ± 4,8 (n=10)
Ασπρομέτωπη χήνα	396,3 ± 18,6 (n=14) *
Χουλιάροπαπια	Αρσενικά: 242,3 ± 12,6 (n=3) Θηλυκό: 242,3 ± 7,6 (n=3)
Σφυριχτάρι	Αρσενικά: 259,7 ± 8,4 (n=3)
Βαρβάρα	Αρσενικά: 343 (n=1) Θηλυκό: 311 (n=1)
Ψαλίδα	Αρσενικά: 273 (n=1) Θηλυκό: 240 (n=1)
Φαλαρίδα	190 (n=1) *
Σταχτόχηνα	464 (n=1) *

*Δεν είναι δυνατή η ακριβής διάκριση του φύλου με βάση τα μορφολογικά χαρακτηριστικά

4.3. Συζήτηση

Ο μέσος αριθμός των θηρευμένων υδρόβιων-παρυδάτινων πουλιών ανά κυνηγό δεν διέφερε μεταξύ των δύο κυνηγετικών περιόδων ($t_{(22)}=0,435$, $p=0,979$).

Ο αριθμός των θηρευμένων πουλιών ανά κυνηγό ανά ημέρα για όλη την περίοδο έρευνας (0,51 πουλιά) διαφέρει σημαντικά από αυτόν που προέκυψε από παλαιότερες έρευνες στην ίδια περιοχή (1,88 πουλιά ανά κυνηγό ανά ημέρα, Λογοθέτης 1988 - $t_{(23)}=-8,611$, $p=0,000$, και 1,82 πουλιά ανά κυνηγό ανά ημέρα για την περίοδο 2004-2007, Καζαντζίδης κ.ά. 2008- $t_{(23)}=-8,402$, $p=0,000$).

Διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ του μέσου αριθμού θηρευμένων πουλιών ανά κυνηγό ανά ημέρα της κυνηγετικής περιόδου 2012-2013 όπως αυτός προέκυψε από τους ελέγχους των κυνηγών και του αντίστοιχου που προέκυψε από τις δηλώσεις των κυνηγών στα ερωτηματολόγια για την ίδια κυνηγετική περίοδο (0,4 και 2,1 αντίστοιχα, $t_{(40)}=-3,847$ $p=0,000$). Σημαντική διαφορά διαπιστώθηκε επίσης μεταξύ των αντίστοιχων τιμών της δεύτερης κυνηγετικής περιόδου (0,54 και 2,4 αντίστοιχα, $t_{(98)}=-5,208$, $p=0,000$). Η διαφορά

που παρατηρείται με τον αριθμό πουλιών ανά κυνηγό ανά ημέρα που προέκυψε από τα ερωτηματολόγια και αυτόν από την έρευνα στο πεδίο πιθανόν οφείλεται στο γεγονός ότι οι κυνηγοί απάντησαν λαμβάνοντας υπόψη προηγούμενες χρονιές καθώς δεν είχε τελειώσει η κυνηγετική περίοδος όταν ερωτήθηκαν ή απάντησαν δίνοντας πολύ μεγαλύτερο αριθμό πουλιών από αυτόν που πραγματικά θηρεύουν. Είναι βέβαιο πως ο μειωμένος αριθμός των θηρευθέντων πουλιών την περίοδο 2012-2014 σε σχέση με αυτό των προηγούμενων ετών (2004-2007) δεν αντικατοπτρίζει κάποια μείωση στον αριθμό των υδροβίων πουλιών που διαχειρίζοντο στο Δέλτα Έβρου καθώς αυτός κατά τους χειμώνες 2012-2013 και 2013-2014 ήταν μεγαλύτερος από κάθε άλλη χρονιά (Ιωαννίδης κ.ά. 2012, www.evros-delta.gr). Ωστόσο, οι μη ευνοϊκές για κυνήγι καιρικές συνθήκες που επικράτησαν την περίοδο 2012-2013 ενδέχεται να συνέβαλαν στη μείωση του αριθμού των πουλιών που θηρεύθηκαν.

Οι ευνοϊκές ημέρες για κυνήγι υδροβίων πτηνών είναι όταν επικρατούν καιρικές συνθήκες με ισχυρούς ανέμους (περισσότερο από 5 Bf), χαμηλές θερμοκρασίες (κοντά στους 0^ο C) και παρουσία χιονιού ή ομίχλης. Αυτές οι συνθήκες «αναγκάζουν» τα πουλιά να μετακινούνται συνεχώς για εύρεση τροφής και ασφαλέστερων σημείων ξεκούρασης. Τα παραπάνω πρέπει να συνδυάζονται με την παρουσία μεγάλου αριθμού πουλιών στην περιοχή στο ίδιο διάστημα (πράγμα που συμβαίνει στο Δέλτα Έβρου κυρίως την περίοδο Δεκεμβρίου–Φεβρουαρίου).

Οι καιρικές συνθήκες ήταν παρόμοιες κατά τη διάρκεια των δύο ερευνητικών περιόδων, χωρίς ακραία καιρικά φαινόμενα. Βροχή υπήρχε μόνο σε μία ημέρα σε κάθε περίοδο και χιόνι σε καμία. Στη δεύτερη περίοδο υπήρχε ομίχλη σε τρεις ημέρες.

Το είδος που θηρεύτηκε περισσότερο κατά τις δύο περιόδους ήταν το Κιρκίρι και ακολούθησε η Πρασινοκέφαλη πάπια. Η Ασπρομέτωση χήνα είχε παρόμοια ποσοστά και στις δύο περιόδους (11,0% και 9,9% αντίστοιχα) και το ποσοστό της Χουλιάρωπαπιας αυξήθηκε από το 5,0% της πρώτης περιόδου στο 12,8% στη δεύτερη. Χαρακτηριστική είναι η απουσία του Σφυριχταριού την περίοδο 2012-13 το οποίο την επόμενη περίοδο είχε ποσοστό 14,2%.

Μέχρι και τον Νοέμβριο των δύο κυνηγετικών περιόδων τα είδη που θηρεύτηκαν ήταν το Κιρκίρι και η Πρασινοκέφαλη πάπια. Κατά την περίοδο 2012-13 το φαινόμενο αυτό συνεχίστηκε τον Δεκέμβριο ενώ το 2013-14 προστέθηκε η Χουλιάρωπαπια και το Σφυριχτάρι. Τον Ιανουάριο και των δύο κυνηγετικών περιόδων το είδος με τα μεγαλύτερα ποσοστά ήταν η Ασπρομέτωση χήνα ενώ τον Φεβρουάριο παρατηρήθηκε πάλι αύξηση του ποσοστού του Κιρκιριού και μείωση της Ασπρομέτωσης χήνας.

Όλες οι χήνες θηρεύτηκαν στην περιοχή που εκτείνεται κατά μήκος του καναλιού που ξεκινάει από το Δυτικό Αντλιοστάσιο και κυκλώνει περιμετρικά τον Κάλαβο κι η οποία αποτελείται από τις επιμέρους περιοχές Κάλαβος-Γυμνή Γέφυρα-Δ. Αντλιοστάσιο. Σε αυτήν ακριβώς την περιοχή εκτιμάται ότι ελλοχεύει ο μεγαλύτερος κίνδυνος για από λάθος θήρευση Νανόχηνας.

Τα Κιρκίρια ήταν τα περισσότερα από τα θηρευμένα πουλιά στις δύο κυνηγετικές περιόδους (σε ποσοστό 60% την περίοδο 2012-2013 και 30% την περίοδο 2013-2014. Το το ίδιο είδος κατείχε ποσοστό 36% μεταξύ των θηρευθέντων κατά τα έτη 2004-2007 στο Δέλτα

Έβρου (Καζαντζίδης κ.ά. 2008). Το Κιρκίρι στο Δέλτα Έβρου είναι το είδος που θηρεύεται περισσότερο από κάθε άλλο είδος υδροβίου πουλιού στους ελληνικούς υγροτόπους πιθανότατα εξαιτίας του ότι αποτελεί το πολυπληθέστερο υδροβίο είδος το χειμώνα. Στις μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων 2013 ήταν το πολυπληθέστερο είδος στο Δέλτα Έβρου με περισσότερα από 110.000 άτομα (www.evros-delta.gr).

Το ποσοστό των θηρευμένων Πρασινοκέφαλων παπιών κατά την περίοδο 2012-2014 είναι παρόμοιο με το ποσοστό που καταγράφηκε κατά τα έτη 2004-2007 (21,0% κατά την πρώτη και 25,5% κατά τη δεύτερη κυνηγετική περίοδο στην παρούσα έρευνα σε σχέση με 24,0% κατά τα έτη 2004-2007).

Τα ποσοστά των θηρευμένων Χουλιαροπαπιών κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 ήταν χαμηλά όπως σχετικά χαμηλά ήταν κατά την περίοδο 2004-2007 (2,0%). Αντίθετα, κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 το ποσοστό των θηρευμένων Χουλιάρόπαπιων ήταν υπερδιπλάσιο (12,8% του συνόλου).

Οι Ασπρομέτωπες χήνες θηρεύθηκαν σε ποσοστό 11,0% και 9,9% κατά τις δύο περιόδους έρευνας, αντίστοιχα. Την περίοδο 2004-2007 στο Δέλτα Έβρου το ποσοστό των θηρευμένων χηνών ήταν περίπου το διπλάσιο (22%).

Τα περισσότερα από τα πουλιά που θηρεύθηκαν παράνομα (94,4%) βρέθηκαν στις καλύβες των κυνηγών. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό λοιπόν να ενταθούν οι έλεγχοι σε αυτήν την περιοχή.

5. ΕΝΑΠΟΘΕΣΗ ΜΟΛΥΒΔΙΝΩΝ ΣΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ

Η μολυβδίαση αποτελεί σημαντικό παράγοντα θνησιμότητας για πολλά είδη πουλιών και ιδιαίτερα παπιών και χηνών σε παγκόσμιο επίπεδο (Καρμίρης και Καζαντζίδης 2010). Προκαλείται από την κατάποση μολύβδινων σκαγιών και σκοτώνει πολλά εκατομμύρια υδρόβια πουλιά κάθε έτος. Υπολογίστηκε πως στον Καναδά κάθε έτος πεθαίνουν από μολυβδίαση 250.000 πουλιά (Scheuhammer & Norris 1995) ενώ στις Η.Π.Α 1,5-4,0 εκατομμύρια (Bellrose 1959). Τα χηνόμορφα και κυρίως τα είδη της οικογένειας Anatidae συνηθίζουν να καταπίνουν χαλίκια ή μικρές πέτρες που συμβάλλουν στην πέψη. Συχνά όμως μαζί με τα χαλίκια και τις πέτρες προσλαμβάνουν, κατά λάθος, σκάγια που βρίσκονται στον πυθμένα των υγροτόπων ή στην επιφάνεια του εδάφους. Τα σκάγια στο στομάχι των πτηνών αποσυντίθενται με αργό ρυθμό προκαλώντας δηλητηρίαση. Ο διαλυμένος μόλυβδος εισέρχεται στο κυκλοφορικό σύστημα και συσσωρεύεται σε ορισμένους ιστούς (κυρίως στο ήπαρ και στον εγκέφαλο). Το πόσο έντονο θα είναι το πρόβλημα εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως οι διατροφικές συνήθειες των πτηνών, το φύλο, η ηλικία, ο αριθμός των σκαγιών που θα καταποθούν κ.ά. (Καρμίρης και Καζαντζίδης 2010).

Στους πυροβολισμούς κατά των πουλιών μόνο ένας μικρός αριθμός σκαγιών εισέρχεται στο σώμα του πουλιού με τα υπόλοιπα σκάγια να καταλήγουν στο έδαφος ή τις υδάτινες επιφάνειες. Στον Καναδά η πυκνότητα των μολύβδινων σκαγιών στον πυθμένα των λιμνών κυμαίνεται από 9.000 ως 180.000 ανά εκτάριο ενώ σε περιοχές με μεγάλη κυνηγετική πίεση αυτός ο αριθμός αγγίζει τα δύο εκατομμύρια σκάγια ανά εκτάριο, δηλαδή 200 σκάγια ανά τετραγωνικό μέτρο (Scheuhammer & Norris 1995).

Χιλιάδες τόνοι μολύβδου από σκάγια εναποτίθενται στο περιβάλλον κάθε χρόνο. Ενδεικτικά αναφέρονται οι ποσότητες μολύβδου από σκάγια που έπεσαν σε ορισμένες χώρες στις οποίες έγινε εκτίμηση αυτής της ποσότητας: Καναδάς: 2000 τόνοι κάθε έτος (Scheuhammer & Norris 1995), Ισπανία: 6250 τόνοι, Γαλλία: 5000 τόνοι (Beintema 2004).

Σκοπός της μέτρησης του αριθμού των πυροβολισμών αλλά και η συλλογή καλύκων ήταν μεταξύ των άλλων και ο υπολογισμός της ποσότητας μολύβδου που εναποτίθεται στο Δέλτα Έβρου στη διάρκεια μιας κυνηγετικής περιόδου.

5.1 Μέθοδοι

Για την επίτευξη των στόχων της υπο-δράσης αυτής, λήφθηκαν υπόψη τα στοιχεία που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας για την κυνηγετική ένταση στο Δέλτα Έβρου σε συνδυασμό με πληροφορίες που αφορούσαν τα τεχνικά χαρακτηριστικά φυσιγγιών. Αρχικά εκτιμήθηκε η ποσότητα του μολύβδου που εναποτίθεται στο Δέλτα Έβρου και κατόπιν εκτιμήθηκε η ποσότητα μολύβδου που εναποτέθηκε στην περιοχή 'Κάλαβος'. Ο διαχωρισμός έγινε εξαιτίας της ιδιαίτερης σημασίας του «Κάλαβου» για τη Νανόχηνα.

Από την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 η χρήση των μολύβδινων σκαγιών για το κυνήγι στους υγροτόπους έχει απαγορευθεί. Ωστόσο, κατά τους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν στους κυνηγούς αυτή την κυνηγετική περίοδο, διαπιστώθηκε πως τουλάχιστον μέχρι τα μέσα Ιανουαρίου κανένας κυνηγός δεν χρησιμοποιούσε μη

μολύβδινα σκάγια. Επιπλέον, η συντριπτική πλειονότητα των κυνηγών αγνοούσε την απαγόρευση. Πρώτη φορά βρέθηκαν κυνηγοί να φέρουν μη μολύβδινα σκάγια 16 Ιανουαρίου 2014. Γι αυτό το λόγο η κυνηγετική περίοδος 2013-2014 αντιμετωπίστηκε σε δύο φάσεις ως προς την εκτίμηση της ποσότητας μολύβδου που εναποτίθεται στο δέλτα. Κατά την πρώτη φάση η οποία διήρκησε από 15/9/2013-15/1/2014, το κυνήγι ασκήθηκε αποκλειστικά με μολύβδινα σκάγια. Κατά τη δεύτερη φάση η οποία διήρκησε από 16/1/2014-10/2/2014 το κυνήγι ασκήθηκε κατά 90,7% με μολύβδινα σκάγια. Το ποσοστό των μη μολύβδινων σκαγιών που χρησιμοποιήθηκαν μετά από την 16^η Ιανουαρίου 2014 εκτιμήθηκε από το ποσοστό των καλύκων που βρέθηκαν κατά τη συλλογή τους στην περιοχή 'Κάλαβος'.

Για τον υπολογισμό της ποσότητας μολύβδου που εναποτίθεται στο Δέλτα Έβρου χρησιμοποιήθηκε ο μηνιαίος μέσος αριθμός κυνηγών ανά ημέρα, ο μηνιαίος μέσος αριθμός πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα, ο αριθμός ημερών κάθε μήνα της κυνηγετικής περιόδου και η ποσότητα μολύβδου που περιέχει ένα φυσίγγι. Για τον υπολογισμό της ποσότητας μολύβδου, την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 και για το διάστημα από 16/1/14 έως 10/2/14 αφαιρέθηκε ποσοστό 9,3% του αριθμού των πυροβολισμών, όσο δηλαδή ήταν το ποσοστό των καλύκων φυσιγγίων ατσάλινων σκαγιών που συλλέχθηκαν από την περιοχή έρευνας. Η ετήσια ποσότητα μολύβδου που συσσωρεύτηκε στο Δέλτα Έβρου προέκυψε από το άθροισμα των ποσών των επί μέρους (μηνιαίων) ποσοτήτων μολύβδου που έπεσαν στο Δέλτα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου το πιο κοινό είδος – στόχος των κυνηγών στο Δέλτα Έβρου είναι η πάπια και πως το πιο κοινό νούμερο φυσιγγιού που χρησιμοποιείται είναι το Νο 5. Η ποσότητα μολύβδου που περιέχει ένα φυσίγγι Νο 5 είναι αυτή που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της ποσότητας του μολύβδου που συσσωρεύεται στο Δέλτα Έβρου. Η μέση ποσότητα μολύβδου και ο μέσος αριθμός σκαγιών που περιέχει ένα φυσίγγι Νο 5 εκτιμήθηκε λαμβάνοντας υπόψη τα τεχνικά χαρακτηριστικά 22 τύπων φυσιγγιού Νο 5. (<http://www.hunter.gr/index.php?a=2&b=2&c=shotsizes>)

Ειδικά για τον Κάλαβο για τον υπολογισμό της ποσότητας μολύβδου που εναποτίθεται χρησιμοποιήθηκε ο μέσος αριθμός κυνηγών ανά ημέρα που καταγράφηκε σε αυτήν την περιοχή από τα μέσα Δεκεμβρίου μέχρι το τέλος τη κυνηγετικής περιόδου, ο μέσος αριθμός των πυροβολισμών ανά κυνηγό, ο αριθμός των ημερών που διήρκησε το κυνήγι σε αυτή την περιοχή και η ποσότητα μολύβδου που περιέχει ένα φυσίγγι. Για την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 και για το διάστημα από 16/1/14 έως 10/2/14 αφαιρέθηκε ποσοστό 9,3% του αριθμού των πυροβολισμών, όσο δηλαδή ήταν το ποσοστό των καλύκων φυσιγγίων ατσάλινων σκαγιών που συλλέχθηκαν από την περιοχή έρευνας. Χρησιμοποιήθηκε ο μέσος αριθμός των πυροβολισμών ανά κυνηγό όπως αυτός υπολογίστηκε για την περιοχή Α (νοτιοανατολικό δέλτα) καθώς ο αριθμός των δειγματοληψιών καταμετρήσεων πυροβολισμών στον Κάλαβο ήταν μικρός και ενδεχομένως δεν μπορούσε να δώσει ασφαλές αποτέλεσμα ως προς τον μέσο αριθμό πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα.

Για το υπολογισμό της μέσης ποσότητας μολύβδου που περιέχεται σε ένα φυσίγγι, χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα της συλλογής καλύκων σταθμίζοντας το μέσο όρο του βάρους από κάθε νούμερο φυσιγγιού με την ποσοστιαία συμμετοχή τους στο σύνολο φυσιγγίων που χρησιμοποιούνται στην περιοχή αυτή (Πίνακας 30).

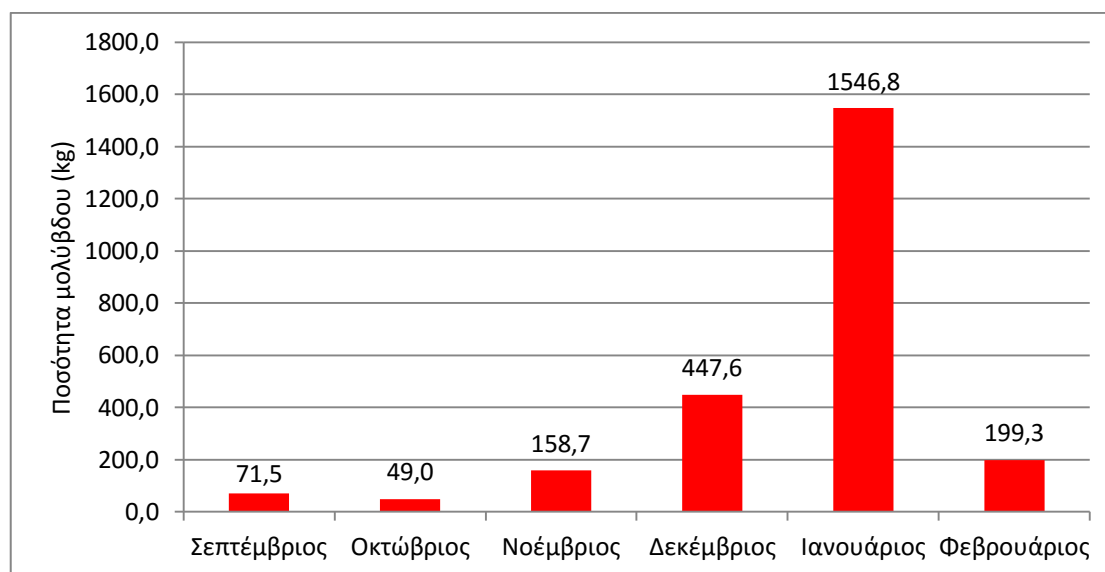
5.2 Αποτελέσματα

Κυνηγετική περίοδος 2012-2013

Δέλτα Έβρου

Το μέσο βάρος ενός φυσιγγίου Νο 5 είναι $39,2 \pm 4,7$ και περιέχει $269,7 \pm 41,0$ σκάγια. Ωστόσο ο μόλυβδος που περιέχεται σε ένα μολύβδινο σκάγι ξεπερνά το 95% του συνολικού του βάρους (Ακριώτης κ.α. 2009). Συνεπώς, κάθε φυσίγγι Νο 5 περιέχει τουλάχιστον 37,3 γραμμάρια μόλυβδο.

Η ποσότητα του μολύβδου που συσσωρευόταν κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 διέφερε μεταξύ των μηνών και η μεγαλύτερη έπεσε τον Ιανουάριο (Εικόνα 20).



Εικόνα 20. Ποσότητα μολύβδου (kg) που εναποτέθηκε στο Δέλτα Έβρου υπό μορφή σκαγιών κυνηγετικών όπλων ανά μήνα κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, αποτέθηκαν στο Δέλτα Έβρου συνολικά 2472,8 κλά μολύβδου. Η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί σε 17.904.055 μολύβδινα σκάγια.

Κάλαβος

Στην περιοχή Β ('Κάλαβος'), που αποτελεί τον κυρίως τόπο έλξης χηνοκυνηγών στο Δέλτα Έβρου, το κυνήγι άρχισε κατά τα μέσα Δεκεμβρίου και τελείωσε με τη λήξη της κυνηγετικής περιόδου (10 Φεβρουαρίου). Από τους 802 κυνηγούς που καταμετρήθηκαν στο Δέλτα Έβρου την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, οι 114 καταγράφηκαν στην περιοχή 'Κάλαβος' από 15/12/12 έως 10/2/13, δηλαδή 58 ημέρες. Συνεπώς, μέσος αριθμός κυνηγών ανά ημέρα σε αυτήν την περιοχή γι αυτή την περίοδο ήταν $14,3 \pm 10,7$.

Στον Κάλαβο χρησιμοποιείται μια πληθώρα τύπου φυσιγγίων, από Νο2 έως Νο9 (Πίνακας 31). Σταθμίζοντας το μέσο βάρος κάθε τύπου φυσιγγιού με την ποσοστιαία συμμετοχή του στο σύνολο φυσιγγίων που συλλέχθηκαν σε αυτή την περιοχή, βρέθηκε ότι το μέσο βάρος

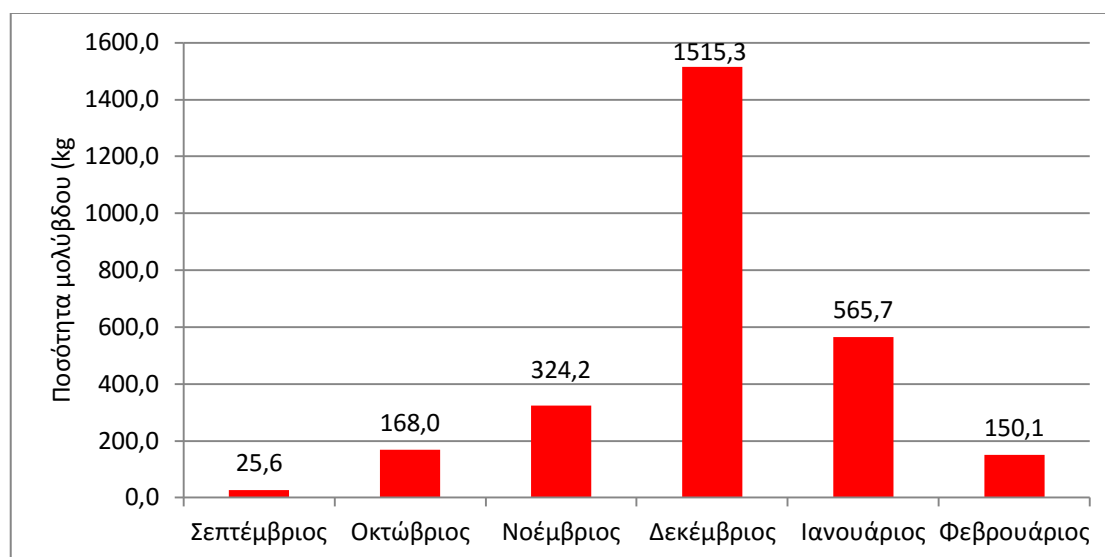
των σκαγιών των φυσιγγίων που χρησιμοποιούνται είναι 39,5 γραμμάρια. Από αυτά 37,5 γραμμάρια είναι μόλυβδος (95%). Ο μέσος αριθμός σκαγιών ανά φυσίγγι είναι 273,7.

Με βάση τα παραπάνω εκτιμήθηκε ότι στον Κάλαβο έπεφταν καθημερινά 5,1 kg μολύβδου. Κατά την περίοδο από 15/12/12 έως 10/2/13 έπεσαν σε αυτή την περιοχή 294,3 κιλά μολύβδου. Η ποσότητα αυτή του μολύβδου αντιστοιχεί σε 2.148.945 μολύβδινα σκάγια.

Κυνηγετική περίοδος 2013-2014

Δέλτα Έβρου

Η ποσότητα του μολύβδου που έπεφτε στον υγρότοπο διέφερε μεταξύ των μηνών και ο Δεκέμβριος ήταν ο μήνας κατά τον οποίο αποτέθηκε η μεγαλύτερη ποσότητα μολύβδου στο Δέλτα Έβρου (Εικόνα 21).



Εικόνα 21. Ποσότητα μολύβδου (σε kg) που εναποτέθηκε στο Δέλτα Έβρου ανά μήνα κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014, αποτέθηκαν στο Δέλτα Έβρου 2749,0 κιλά μολύβδου. Η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί σε 20.216.893 μολύβδινα σκάγια.

Κάλαβος

Η κυνηγετική δραστηριότητα στην περιοχή αυτή ξεκίνησε στις 13/12/13 και διήρκησε μέχρι το τέλος της κυνηγετικής περιόδου. Όπως ήδη αναφέρθηκε από τις 16/1/2014 μέχρι τις 10/2/2014 ποσοστό 9,3% των φυσιγγίων που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ατσάλινα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, από τους 788 κυνηγούς που καταμετρήθηκαν συνολικά στο Δέλτα Έβρου την κυνηγετική περίοδο 2013-2014, οι 69 καταγράφηκαν στην περιοχή 'Κάλαβος' από 13/12/13 έως 10/2/14, δηλαδή σε διάστημα 60 ημερών. Ο μέσος αριθμός κυνηγών ανά ημέρα σε αυτήν την περιοχή για αυτήν την περίοδο ήταν $8,6 \pm 5,5$.

Η κυνηγετική περίοδος 2013-2014 στην περιοχή 'Κάλαβος' χωρίστηκε σε δύο φάσεις. Κατά την πρώτη φάση, η οποία διήρκησε από 13/12/2013 μέχρι 15/1/2014, το κυνήγι ασκήθηκε

αποκλειστικά με μολύβδινα σκάγια. Κατά τη δεύτερη φάση, η οποία διήρκησε από 16/1/2014 μέχρι 10/2/2014, το κυνήγι ασκήθηκε με μολύβδινα σκάγια σε ποσοστό 90,7%.

Εκτιμήθηκε ότι κατά την περίοδο από 13/12/12 έως 10/2/13 έπεσαν σε αυτή την περιοχή 294,3 κιλά μολύβδου. Η ποσότητα αυτή του μολύβδου αντιστοιχεί σε 2.148.945 μολύβδινα σκάγια.

Η διαφορά στην ποσότητα μολύβδου που εναποτέθηκε στο Δέλτα Έβρου στις δύο κυνηγετικές περιόδους της έρευνας παρουσιάζεται στον Πίνακα 40.

Πίνακας 40. Βάρος μολύβδου και αριθμός μολύβδινων σκαγιών που εναποτέθηκαν στο Δέλτα Έβρου κατά την περίοδο της έρευνας.

	ΚΥΝΗΓΕΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2012-2013		ΚΥΝΗΓΕΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2013-2014	
	Δέλτα Έβρου	Κάλαβος	Δέλτα Έβρου	Κάλαβος
Βάρος (kg)	2472,8	294,3	2749,0	200,5
Αριθμός σκαγιών	17.904.055	2.148.945	20.216.893	1.464.023

5.3 Συζήτηση

Σε πολλές χώρες της Ευρώπης, στις ΗΠΑ και στον Καναδά απαγορεύεται η χρήση μολύβδινων σκαγιών σε υγροτόπους ενώ σε κάποιες άλλες (Ισπανία, Λετονία, Ουγγαρία) απαγορεύεται μόνο σε υγροτόπους χαρακτηρισμένους ως περιοχές Ramsar. Στην Ελλάδα απαγορεύεται η χρήση σκαγιών μολύβδου για τη θήρα πτηνών σε πάσης φύσεως υγροτοπικά οικοσυστήματα από την 1η Σεπτεμβρίου 2013 [ΚΥΑ Αριθ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103/1-9/10 (ΦΕΚ 1495/Β/6-9-10) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ» (ΦΕΚ 1495/6-9-2010), άρθρο 8 παρ. 4].

Η περίοδος έρευνας έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς κατά την πρώτη κυνηγετική περίοδο επιτρεπόταν η χρήση μολύβδινων σκαγιών ενώ απαγορευόταν κατά τη δεύτερη. Παρόλα αυτά περισσότερα μολύβδινα σκάγια «έπεσαν» στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο όπου απαγορεύτηκε η χρήση αυτών των σκαγιών. Η αύξηση αυτή οφείλεται στη διαφορά του μέσου αριθμού κυνηγών και πυροβολισμών ανά κυνηγό ανά ημέρα μεταξύ των ερευνητικών περιόδων.

Από τους ελέγχους των κυνηγών και τις συνεντεύξεις κατά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, αποκτήθηκε μια ξεκάθαρη εικόνα για το κατά πόσο ήταν ενήμεροι οι κυνηγοί για την αλλαγή της νομοθεσίας αλλά και για το αν τελικά εφαρμόστηκε ο νόμος ή όχι.

Από την έναρξη της κυνηγετικής περιόδου 2013-2014 και κατά τους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν, οι κυνηγοί ενημερωνόταν σχετικά με την απαγόρευση χρήσης των μολύβδινων σκαγιών από τούς ερευνητές. Το ίδιο συνέβαινε και κατά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων. Διαπιστώθηκε ότι κατά το 2013 ελάχιστοι κυνηγοί ήταν ενήμεροι για την

απαγόρευση. Ο πρώτος κυνηγός που ήταν ενήμερος καταγράφηκε στις 24/11/2013. Από την αρχή του Ιανουαρίου 2014, το ποσοστό των ενημερωμένων κυνηγών αυξανόταν και μέχρι τη λήξη της κυνηγετικής περιόδου, όλοι οι κυνηγοί ήταν πλέον ενήμεροι για την απαγόρευση χρήσης των μολύβδινων σκαγιών.

Κυνηγοί που έφεραν ατσάλινα σκάγια στο Δέλτα Έβρου βρέθηκαν για πρώτη φορά στις 31/1/2014. Από αυτή την ημερομηνία και μέχρι το τέλος της κυνηγετικής περιόδου η συντριπτική πλειονότητα των κυνηγών έφερε ατσάλινα σκάγια. Αξίζει, ωστόσο, να αναφερθεί πως οι περισσότεροι κυνηγοί έφεραν ατσάλινα σκάγια αλλά εξακολουθούσαν να χρησιμοποιούν μολύβδινα όπως διαπιστώθηκε από τη συλλογή καλύκων (ποσοστό 90,3% των καλύκων ήταν από φυσίγγια με μολύβδινα σκάγια).

Η αλλαγή αυτή στον τρόπο άσκησης του κυνηγιού στο Δέλτα Έβρου, πιθανόν οφείλεται στους ελέγχους που πραγματοποίησε το Δασαρχείο τον Ιανουάριο 2014 που κατέληξαν σε μηνύσεις και κατασχέσεις όπλων. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η κυνηγετική κοινότητα να εναρμονιστεί με τη νομοθεσία (είχε προηγηθεί ενημέρωση στα διαδικτυακά fora και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης κυνηγών). Επίσης, στις 28/1/14 η ΚΟΜΑΘ εξέδωσε ανακοίνωση στην ιστοσελίδα της, ενημερώνοντας τα μέλη της για τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ατσάλινων σκαγιών και για τα κυνηγετικά όπλα που μπορούν να βάλουν με ασφάλεια φυσίγγια με ατσάλινα σκάγια (ΚΟΜΑΘ 2014- <http://www.hunters.gr/2014/01/περί-απαγόρευσης-της-χρήσης-σκαγιών-μ/>)

Σύμφωνα με πληροφορίες από καταστήματα κυνηγετικών ειδών σε Φέρες και Θεσσαλονίκη τα φυσίγγια με ατσάλινα σκάγια καταναλώνονται πλέον περισσότερο από τα αντίστοιχα μολύβδινα. Ένας από τους λόγους που οι κυνηγοί ήταν επιφυλακτικοί ως προς τη χρήση των φυσιγγίων με ατσάλινα σκάγια, ήταν η διαφορά στην τιμή. Ωστόσο, η διαφορά εκτιμάται ότι οφείλεται στο γεγονός πως δεν υπήρχε τότε εγχώριος κατασκευαστής τέτοιων φυσιγγίων.

Η κυνηγετική περίοδος 2013-2014 μπορεί να θεωρηθεί ως μεταβατική περίοδος για την εναρμόνιση των κυνηγών σε αυτή τη νομοθεσία η οποία παρά την πλήρη αποτυχία της στην αρχή της κυνηγετικής περιόδου παρουσίασε θετικές ενδείξεις προς το τέλος της.

Σύμφωνα με το τμήμα Αειφορίας και Περιβάλλοντος της πολιτείας της Βικτώρια της Αυστραλίας, η ποσότητα μολύβδου που εναποτέθηκε στους υγροτόπους της το 1990, ήταν 190 τόνοι. Ανάγοντας την ποσότητα αυτή ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο προκύπτει ότι αυτή είναι λίγο μεγαλύτερη από την ποσότητα του μολύβδου που εναποτίθεται στο Δέλτα Έβρου. Δηλαδή 0,035 τόνοι/km² στη Βικτώρια και 0,026 τόνοι/km² στο Δέλτα Έβρου (μέσο όρο των δύο κυνηγετικών περιόδων αντίστοιχα). Η έκταση του υγροτόπου της Βικτώρια Αυστραλίας είναι 5.409 km², -<http://www.dse.vic.gov.au/conservation-and-environment/biodiversity/wetlands>) και του Δέλτα Έβρου 90 km² - www.feres.gr). Έρευνες που αποδεικνύουν το πρόβλημα έχουν ήδη πραγματοποιηθεί και στην Ελλάδα (Ακριώτης κ.ά. 2009, Καρμίρης και Καζαντζίδης 2010).

Ένα πουλί που καταπίνει μόνο ένα σκάγι συνήθως επιβιώνει, παρόλο που το ανοσοποιητικό του σύστημα και η γονιμότητα του είναι πιθανό να επηρεαστούν αρνητικά. Επίσης, ακόμα και χαμηλές συγκεντρώσεις μολύβδου στα διάφορα όργανα του πουλιού, έχουν αρνητικά

αποτελέσματα στην αποθήκευση ενέργειας, γεγονός που επηρεάζει την προετοιμασία για τη μετανάστευση (the Sustainable Hunting Project, 2007).

Η ασφαλής μετανάστευση και η επιτυχία της αναπαραγωγής είναι παράγοντες καθοριστικοί για την ανάκαμψη του πληθυσμού της Νανόχηνας, καθιστώντας έτσι απολύτως απαραίτητη την τήρηση της νομοθεσίας ως προς τη χρήση μολύβδινων σκαγιών. Ωστόσο, ακόμα και αν οι κυνηγοί προσαρμοστούν άμεσα στις νέες συνθήκες, η ποσότητα μολύβδου που έχει εναποτεθεί στο Δέλτα Έβρου όλα τα προηγούμενα έτη θα συνεχίσει να επιδρά αρνητικά στην υγεία των υδροβίων πτηνών καθώς η απορρόφηση των μολύβδινων σκαγιών από το έδαφος διαρκεί έως και 300 χρόνια (Hui 2004).

Αξίζει να σημειωθεί ότι η περιοχή γύρω από τον 'Κάλαβο' είναι η κύρια περιοχή τροφοληψίας της Νανόχηνας, της Ασπρομέτωπης χήνας και της Σταχτόχηνας. Ο κίνδυνος μολυβδίασης όλων αυτών των ειδών κρίνεται ως ιδιαίτερα αυξημένος.

Τα σκάγια από ατσάλι, τουγκστένιο, βισμούθιο και τα επινικελωμένα χρησιμοποιούνται ήδη σε άλλες χώρες και αποτελούν μια επιπλέον εναλλακτική λύση στη χρήση των μολύβδινων σκαγιών.

Για την επιτυχημένη μετάβαση σε σκάγια κατασκευασμένα από άλλο υλικό πρέπει να ξεκινήσει εκστρατεία ενημέρωσης των κυνηγών για τους κινδύνους που επιφέρει η χρήση του μολύβδου στους υγροτόπους. Οι αρνητικές αντιδράσεις είναι αναμενόμενες και σύμφωνα με εμπειρία ξένων χωρών οφείλονται:

- Στο αυξημένο κόστος των ατσάλινων σκαγιών σε σύγκριση με αυτό των μολύβδινων.
- Στις διαφορετικές βαλλιστικές ιδιότητες του ατσαλιού που απαιτούν από τους κυνηγούς να προσαρμόσουν την κυνηγετική τους δραστηριότητα και συμπεριφορά και γενικά να χρησιμοποιούν φυσίγγια μικρότερα από ότι είχαν συνηθίσει.
- Στο γεγονός ότι δεν είναι όλα τα κυνηγετικά όπλα κατάλληλα για τη χρήση των ατσάλινων σκαγιών.
- Στην παραπληροφόρηση σχετικά με τα ατσάλινα σκάγια (Department of Sustainability and Environment, Victoria, 2003).

ΥΠΟΔΡΑΣΗ 4

6. ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟΜΑΧΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΧΗΝΩΝ

Ο κίνδυνος μολυβδίασης των υδρόβιων πτηνών του Δέλτα Έβρου είναι υπαρκτός. Η συλλογή στομάχων χήνας και η εξέταση του περιεχομένου τους πραγματοποιήθηκε με σκοπό να εξακριβωθεί σε τι ποσοστό οι χήνες καταπίνουν μολύβδινα σκάγια ώστε, έμμεσα, να αποτιμηθεί ο κίνδυνος μολυβδίασης για αυτό το είδος και κατ' επέκταση για τη Νανόχηνα που έχει παρόμοια συμπεριφορά διατροφής (τρέφεται στο ίδιο ενδιαίτημα με τις Ασπρομέτωπες, την ίδια χρονική περίοδο με τα ίδια περίπου φυτικά είδη, σύμφωνα με τον Karmiris et al. 2013).

6.1. Μέθοδος

Η κατάποση μολύβδινων διερευνήθηκε από την εξέταση του στομαχικού περιεχομένου θηρευμένων χηνών. Οι στόμαχοι παραχωρούνταν από τους κυνηγούς όταν η ομάδα έρευνας τους το ζητούσε (Φωτογραφία 3).

Τα δείγματα συλλέχθηκαν κυρίως από την περιοχή «Κάλαβος», την περιοχή 'Παλούκια' και το Δυτικό αντλιοστάσιο.

Τα στομάχια αφαιρέθηκαν από τα πτηνά με ειδικό εξοπλισμό και διατηρήθηκαν στην κατάψυξη μέχρι την εξέτασή τους.

Η εξέταση τους πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο Άγριας Πανίδας του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών. Το περιεχόμενο των στομαχιών τοποθετήθηκε σε πετρί και εξετάσθηκε με τη βοήθεια μεγεθυντικών φακών και στερεοσκοπίου (20X) και καταγράφηκε ο αριθμός των σκαγιών που περιείχε κάθε στομάχι (Pain & Handrinos 1990).



Φωτογραφία 3. Συλλογή στομαχιού Ασπρομέτωπης χήνας τον Ιανουάριο του 2014 (Φωτο: Ιωακείμ Βασιλειάδης).

6.2. Αποτελέσματα

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013 συλλέχθηκαν δύο στόμαχοι Ασπρομέτωπης χήνας, την περίοδο 2013-2014 16 Ασπρομέτωπης χήνας και ένα Σταχτόχηνας και την περίοδο 2014-2015 ένας στόμαχος Ασπρομέτωπης χήνας (Πίνακας 41).

Η συλλογή στομάχων απεδείχθη ιδιαίτερα δύσκολη εξαιτίας του μικρού αριθμού κυνηγών στο Δέλτα Έβρου και της απροθυμίας πολλών από αυτούς να παραχωρήσουν το στομάχι των χηνών που θήρευσαν.

Συνολικά, από 19 στομάχους Ασπρομέτωπων χηνών που εξετάστηκαν μολύβδινο σκάγι βρέθηκε σε δύο (ποσοστό 10.5%). Σε κάθε ένα από αυτά υπήρχε ένα σκάγι μικρού μεγέθους (πιθανότητα Νο 4 ή Νο 5, Φωτογραφία 4). Οι χήνες που είχαν καταπιεί σκάγι θηρεύθηκαν στην περιοχή του Δυτικού αντλιοστασίου στις 17/1/2014 και 3/2/2014 (Πίνακας 41).

Επίσης, ο στόμαχος της Σταχτόχηνας δεν περιείχε κανένα μολύβδινο σκάγι.

Πίνακα 41. Ημερομηνίες κατά τις οποίες συλλέχθηκαν στόμαχοι χηνών στο Δέλτα Έβρου.

Ημερομηνία	Περιοχή	Ασπρομέτωπη χήνα	Σταχτόχηνα
22-24/2/2013	Κάλαβος	1	
22-24/2/2013	Παλούκια	1	
8/1/2014	Κάλαβος	4	
9/1/2014	Κάλαβος	3 (το ένα βρέθηκε νεκρό)	
14/1/2014	Κάλαβος	1	
17/1/2014	Κάλαβος	3	
17/1/2014	Δυτικό αντλιοστάσιο	1	
26/1/2014	Κάλαβος	1	
31/1/2014	Κάλαβος	1	
3/2/2014	Δυτικό αντλιοστάσιο	1	1
9/2/2014	Κάλαβος	1	
22/1/2015	-	1	
ΣΥΝΟΛΟ		19	1



Φωτογραφία 4. Μολύβδινο σκάγι που βρέθηκε στο στομαχικό περιεχόμενο Ασπρομέτωπης χήνας θηρευμένης στο Δέλτα Έβρου τον Ιανουάριο του 2014 (Φωτο: Ιωακείμ Βασιλειάδης).

6.3 Συζήτηση

Το ποσοστό των στομάχων Ασπρομέτρωπων χηνών με μολύβδινο σκάγι κατά την περίοδο 2012-2014 είναι λίγο μικρότερο από αυτό που βρέθηκε σε παλαιότερη έρευνα (2004-2007) σε Ασπρομέτρωπες χήνες του Δέλτα Έβρου (18,2%, Παπαχρήστου κ.ά. 2009). Ωστόσο, σε δείγμα 192 περιττωμάτων Ασπρομέτρωπης χήνας και 170 περιττωμάτων Νανόχηνας που συλλέχθηκαν στο λιβάδι Δημητριάδη του Δέλτα Έβρου και την Κερκίνη τον χειμώνα 2013-2014 δεν βρέθηκαν ίχνη μολύβδου που να προέρχονται από μολύβδινα σκάγια (Αλουρι et al. 2015).

7. Η ΛΑΘΡΟΘΗΡΙΑ ΣΤΟ ΔΕΛΤΑ ΈΒΡΟΥ

Σύμφωνα με το διεθνές σχέδιο δράσης για τη Νανόχηνα (Jones et al. 2008) ο ευρωπαϊκός πληθυσμός της Νανόχηνας απειλείται σοβαρά κυρίως από τη λαθροθηρία. Η δραστηριότητα αυτή αποτελεί ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα για τους πληθυσμούς των πουλιών και έχει σοβαρές επιπτώσεις στους πληθυσμούς των προστατευόμενων, μη θηρεύσιμων ειδών πουλιών (Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2010).

Ως λαθροθηρία ορίζεται η θήρευση:

- α. ενός προστατευόμενου είδους.
- β. ενός οποιουδήποτε είδους όταν θηρεύεται :
 - i. εκτός κυνηγετικής περιόδου
 - ii. σε περιοχή που το κυνήγι απαγορεύεται
 - iii. εκτός των επιτρεπόμενων χρονικών ορίων της διάρκειας της ημέρας
 - iv. με παράνομα μέσα δηλαδή με περισσότερα από 3 φυσίγγια στο κυνηγετικό όπλο, με μολύβδινα σκάγια σε υγροτόπους, με ηχομιμητικές συσκευές, με ομοιώματα, με ξόβεργες, με δίχτυα.
 - v. σε μεγαλύτερους αριθμούς ατόμων από το επιτρεπόμενο.
 - vi. χωρίς την κατοχή κυνηγετικής άδειας.

Μια σειρά από επιπλέον παραβάσεις θήρας αναφέρονται στον απολογισμό των ελέγχων των κυνηγών που δημοσιεύονται στην περιοδική έκδοση της Κυνηγετικής Ομοσπονδίας Μακεδονίας-Θράκης (ΚΟΜΑΘ) «Παν-θηρας».

7.1. Θήρευση προστατευόμενων ειδών

Ανάμεσα στα 198 πτηνά που καταγράφηκαν στους ελέγχους των κυνηγών κατά τις δύο κυνηγετικές περιόδους, βρέθηκαν πέντε μη θηρεύσιμα είδη (ποσοστό 2,5%).

Αυτά ήταν:

- μία Βαλτόπαπια θηρευμένη στις 2/2/13
- τρεις Βαρβάρες θηρευμένες στις 14/12/13
- μία Σταχτόχηνα θηρευμένη στις 9/2/14

Η Σταχτόχηνα βρέθηκε θηρευμένη στην περιοχή 'Κάλαβος', την περιοχή δηλαδή με το μεγαλύτερο κίνδυνο θήρευσης Νανόχηνας. Η ομάδα κυνηγών αποτελούνταν από πέντε άτομα, κανείς εκ των οποίων δεν την αναγνώρισε ως Σταχτόχηνα ακόμα και μετά τη θήρευσή της. Το είδος αυτό μοιάζει με την Ασπρομέτωπη χήνα πολύ λιγότερο από ότι η Νανόχηνα, ενισχύοντας έτσι τον ισχυρισμό πως ο κίνδυνος από λάθος θήρευση Νανόχηνας είναι υπαρκτός.

Πρέπει να σημειωθεί πως οι τέσσερις από τους πέντε κυνηγούς της ομάδας που θήρευσε τη Σταχτόχηνα ήταν κυνηγοί με μικρή εμπειρία (λιγότερο από 10 χρόνια).

7.2. Θήρευση ειδών των οποίων η κυνηγετική περίοδος έχει λήξει

Η θέσπιση κλιμακωτών ημερομηνιών λήξης της θήρας ενέχει τον κίνδυνο θήρευσης μη θηρεύσιμων ειδών εκείνη την περίοδο εξαιτίας της δυσκολίας ασφαλούς ή έγκαιρου προσδιορισμού των ειδών. Σύμφωνα με τη Δασική Ρυθμιστική διάταξη θήρας του Δασαρχείου Αλεξανδρούπολης 2012-2013 και 2013-2014 η θήρευση ορισμένων υδροβίων ειδών πουλιών επιτρέπεται από τις 15/9 έως 10/2. Όμως από 31/1 μέχρι 10/2 απαγορεύεται το κυνήγι τεσσάρων ειδών παπιών. Αυτά είναι η Πρασινοκέφαλη πάπια, το Κιρκίρι, ο Καπακλής και το Γκισάρι (*Aythya ferina*). Τα δύο πρώτα είδη είναι τα πιο πολυπληθή είδη υδροβίων που διαχειμάζουν στο Δέλτα Έβρου. Ωστόσο, στις 7/2/14 καταγράφηκαν εννιά θηρευμένα Κιρκίρια, δύο Πρασινοκέφαλες πάπιες και δύο Καπακλήδες τα οποία είχαν θηρευθεί την ίδια μέρα. Τα πουλιά αυτά αποτέλεσαν το 100% των πουλιών που βρέθηκαν θηρευμένα κατά τον έλεγχο εκείνης της ημέρας. Οι κυνηγοί επικαλέστηκαν άγνοια της κλιμακωτής λήξης της θήρας.

7.3. Κυνήγι κατά τις ώρες που αυτό απαγορεύεται

Η καταμέτρηση των πυροβολισμών είχε στόχο την παρακολούθηση και καταγραφή της κυνηγετικής έντασης στη διάρκεια της ημέρας. Η μέθοδος καταγραφής των πυροβολισμών που εφαρμόστηκε αποδεικνύει πως οι ώρες άσκησης της κυνηγετικής δραστηριότητας ξεπερνούσαν τα σχετικά χρονικά όρια που έχουν θεσπιστεί (το κυνήγι επιτρέπεται από μισή ώρα πριν την ανατολή του ηλίου μέχρι και μισή ώρα μετά τη δύση του).

Η καταμέτρηση πυροβολισμών στη θέση Α (νοτιοανατολικό δέλτα) κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, απέδειξε πως ποσοστό 28,9% των πυροβολισμών «έπεσαν» σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται. Ποσοστό 52,0% αυτών καταγράφηκε κατά τις πρωινές ώρες ενώ το 48,0% κατά τις απογευματινές. Πυροβολισμοί καταγράφηκαν από 75 λεπτά πριν την ανατολή έως και 105 λεπτά μετά τη δύση του ηλίου.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014, στην ίδια περιοχή, ποσοστό 58,9% των πυροβολισμών, καταγράφηκε σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται. Το 28% αυτών καταγράφηκε κατά τις πρωινές ώρες ενώ το 72% κατά τις απογευματινές. Πυροβολισμοί καταγράφηκαν από 75 λεπτά πριν την ανατολή έως και 150 λεπτά μετά τη δύση του ηλίου.

Στην περιοχή 'Κάλαβος' κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2013, ποσοστό 12,3% των πυροβολισμών, καταγράφηκε σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται. Το 87,0% αυτών καταγράφηκε κατά τις πρωινές ώρες ενώ 13,0% κατά τις απογευματινές. Πυροβολισμοί καταγράφηκαν από 60 λεπτά πριν την ανατολή έως και 60 λεπτά μετά τη δύση.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 στην ίδια περιοχή, ποσοστό 11,6% των πυροβολισμών, καταγράφηκε σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται. Το 44,0% αυτών καταγράφηκε κατά τις πρωινές ώρες ενώ το 56,0% κατά τις απογευματινές. Πυροβολισμοί καταγράφηκαν από 75 λεπτά πριν την ανατολή έως και 90 λεπτά μετά τη δύση.

Από το σύνολο των πυροβολισμών που καταμετρήθηκε στο Δέλτα Έβρου κατά την ερευνητική περίοδο (2012-2015) ποσοστό 31,9% καταγράφηκε σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται.

7.4. Χρήση μολύβδινων σκαγιών για τη θήρα πτηνών σε υγροτοπικά οικοσυστήματα

Από την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 απαγορεύτηκε η χρήση μολύβδινων σκαγιών για τη θήρα πτηνών σε πάσης φύσεως υγροτοπικά οικοσυστήματα (ΦΕΚ 1495/Β/6-9-2010).

Κατά τις προσωπικές συνεντεύξεις των κυνηγών, κατά το διάστημα από 15/9/2013 μέχρι 25/1/2014, όλοι οι κυνηγοί (18), κυνηγούσαν με μολύβδινα σκάγια.

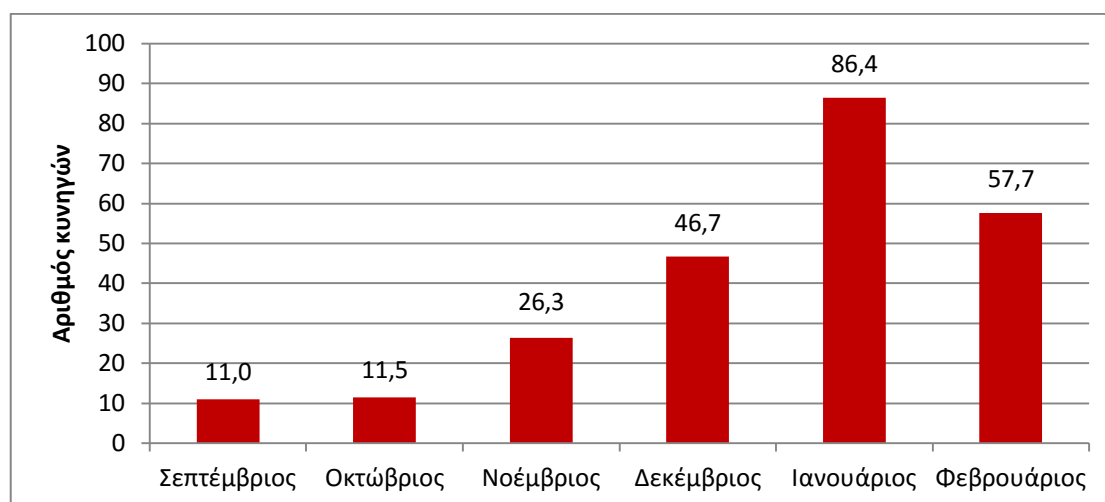
Το διάστημα από 25/1/2014 μέχρι 10/2/2014, 23 στους 24 κυνηγούς, έφεραν μαζί τους ασφάλινα σκάγια. Ωστόσο, κατά τη συλλογή καλύκων κατά το διάστημα από 10/1/14 μέχρι 10/2/14, μόνο 11 στους 118 που συλλέχθηκαν, ήταν κάλυκες ασάλινων σκαγιών (έφεραν την ένδειξη steel).

Το ποσοστό φυσιγγίων μολύβδινα σκάγια που έπεσαν στο Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2014-2015 ήταν 64,2%.

8. ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν συνοπτικά τα αποτελέσματα των υπο-δράσεων όλης της περιόδου έρευνας.

Ο μέσος αριθμός των κυνηγών κατά την περίοδο 2012-2014 ήταν $48,2 \pm 34,1$. Ο μήνας με τον μεγαλύτερο μέσο αριθμό κυνηγών ήταν ο Ιανουάριος με $86,4 \pm 30,6$ κυνηγούς ανά ημέρα (Εικόνα 22).



Εικόνα 22. Μέσος ημερήσιος αριθμός κυνηγών ανά μήνα κατά την ερευνητική περίοδο 2012-2014.

Η κατανομή των κυνηγών στο Δέλτα Έβρου δεν παρουσίασε μεταβολές μεταξύ των ετών έρευνας και συνοπτικά για την περίοδο 2012-2014 παρουσιάζεται στον Χάρτη 9.

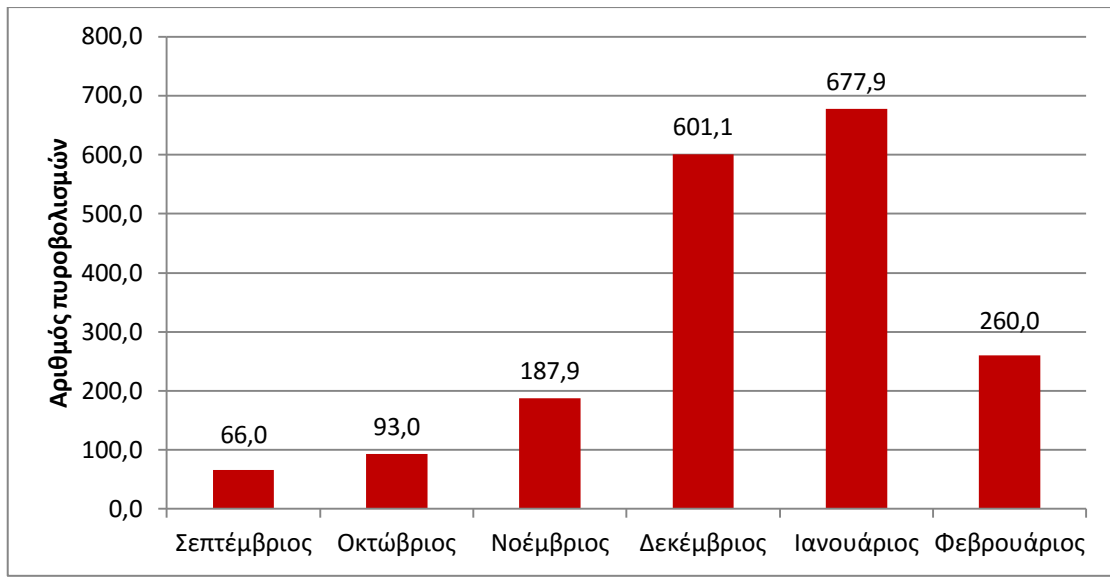
Ο μέσος αριθμός πυροβολισμών κατά την περίοδο 2012-2015 στο σημείο νοτιοανατολικό δέλτα (σημείο Α του Χάρτη 7) ήταν $387,7 \pm 402,3$. Ο μήνας στον οποίο καταγράφηκαν οι περισσότεροι πυροβολισμοί ήταν ο Ιανουάριος με $677,9 \pm 332,7$ κατά μέσο όρο πυροβολισμούς την ημέρα (Εικόνα 23).

Υπολογίστηκε πως σε κάθε κυνηγό που κυνήγησε σε αυτή την περιοχή (νοτιοανατολικό Δέλτα) αντιστοιχούσαν κατά μέσο όρο $9,7 \pm 5,6$ πυροβολισμοί την ημέρα.

Από τον αριθμό των πυροβολισμών, όπως αυτός κατανέμεται στη διάρκεια της ημέρας, προκύπτει ότι η μεγαλύτερη ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας στο σημείο Α κατά την ερευνητική περίοδο 2012-2015 καταγράφηκε από 45 λεπτά πριν την ανατολή του ηλίου έως και 60 λεπτά μετά την ανατολή του ηλίου και από 15 λεπτά πριν τη δύση του ηλίου έως 75 λεπτά μετά τη δύση του (76,8%, $n=10130$). **Στο νοτιοανατολικό δέλτα ποσοστό 39,3% των πυροβολισμών καταγράφηκε σε χρονικό διάστημα κατά το οποίο η κυνηγετική δραστηριότητα απαγορεύεται** (Εικόνα 24).



Χάρτης 9: Συνολική κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά τις κυνηγετικές περιόδους 2012-2013 και 2013-2014 (33 καταμετρήσεις). Το καφέ τμήμα του χάρτη αποτελεί το Καταφύγιο Άγριας Ζωής 'Δέλτα Έβρου'.

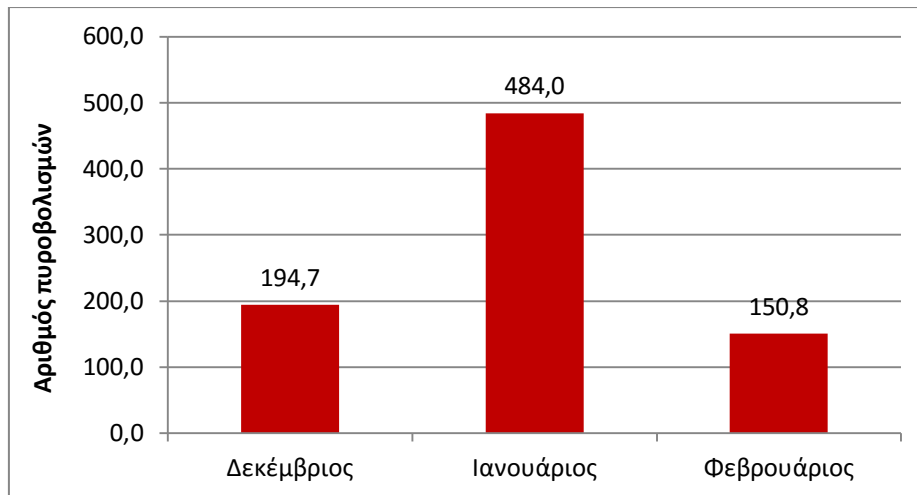


Εικόνα 23. Μέσος ημερήσιος αριθμός πυροβολισμών ανά μήνα στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α του Χάρτη 7) κατά την ερευνητική περίοδο 2012-2015.



Εικόνα 24. Κατανομή μέσου αριθμού πυροβολισμών κατά τη διάρκεια μιας ημέρας στο νοτιοανατολικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Α του Χάρτη 7) κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2015 σε διαστήματα τετάρτου της ώρας. Η ανατολή και η δύση του ηλίου ορίζονται από τα σημεία 0 του άξονα x. Η κόκκινη γραμμή οριοθετεί το χρονικό όριο του κυνηγιού (μισή ώρα πριν την ανατολή του ηλίου –αριστερά- και μισή ώρα μετά τη δύση του ηλίου –δεξιά-). Οι πυροβολισμοί αριστερά από την πρώτη κόκκινη γραμμή και δεξιά από τη δεύτερη καταμετρήθηκαν σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται.

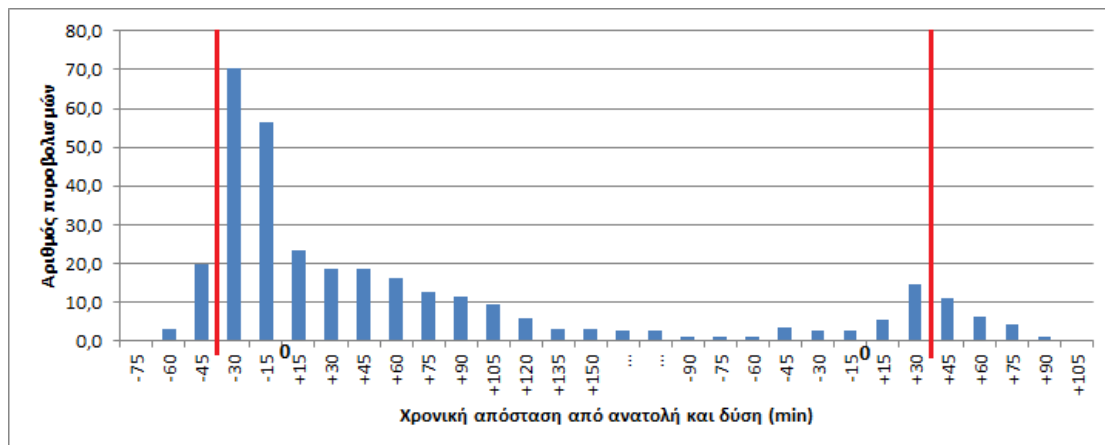
Ο μέσος αριθμός πυροβολισμών κατά την περίοδο 2012-2015 στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Β του Χάρτη 7) ήταν $315,4 \pm 377,0$. Ο μήνας στον οποίο καταγράφηκαν οι περισσότεροι πυροβολισμοί ήταν ο Ιανουάριος με μέσο όρο πυροβολισμών ανά ημέρα $484,0 \pm 493,2$ (Εικόνα 25).



Εικόνα 25. Μέσος ημερήσιος αριθμός πυροβολισμών ανά μήνα στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Β του Χάρτη 7) κατά την ερευνητική περίοδο 2012-2015.

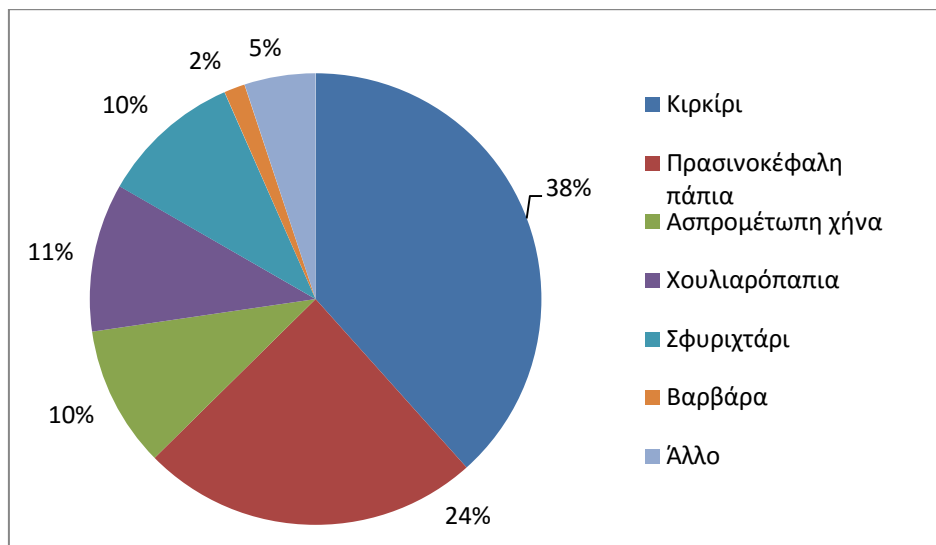
Από τον αριθμό των πυροβολισμών, όπως αυτός κατανέμεται στη διάρκεια μιας ημέρας, προκύπτει ότι η μεγαλύτερη ένταση της κυνηγετικής δραστηριότητας στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (σημείο Β του Χάρτη 7) κατά την ερευνητική περίοδο 2012-2015 καταγράφηκε από 45 λεπτά πριν την ανατολή του ηλίου έως και 75 λεπτά μετά την ανατολή του (76,8%, n=3663). **Στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου (Σημείο Β), ποσοστό 11,7% των πυροβολισμών καταγράφηκε σε χρονικό διάστημα κατά το οποίο η κυνηγετική δραστηριότητα απαγορεύεται** (Εικόνα 26).

Ο μέσος αριθμός πυροβολισμών ανά κυνηγό την ημέρα που κυνήγησε σε αυτή την περιοχή (Κεντρικό Δέλτα) ήταν $13,7 \pm 9,8$.



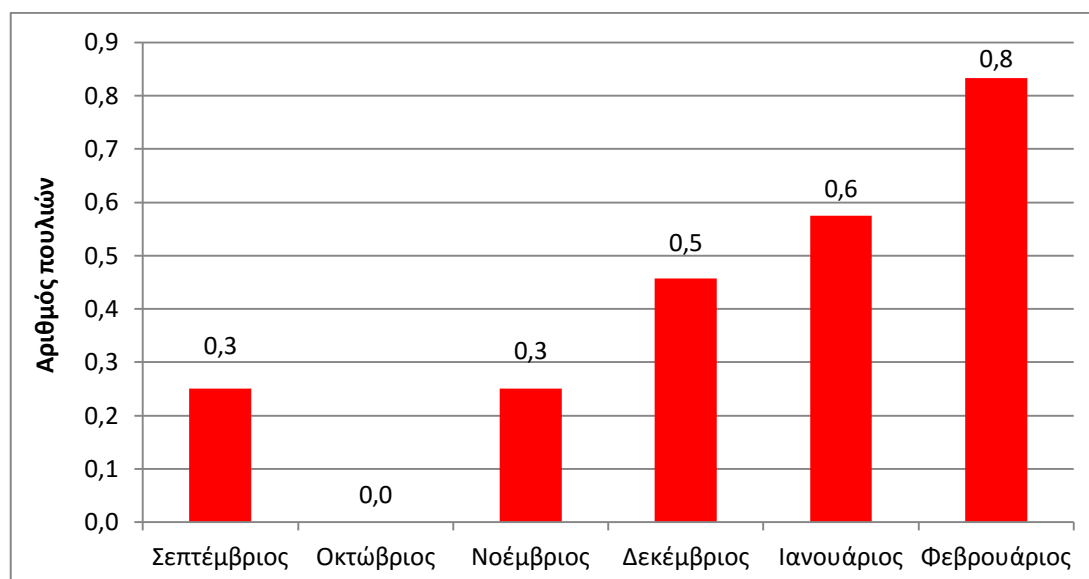
Εικόνα 26. Κατανομή μέσου αριθμού πυροβολισμών κατά τη διάρκεια μιας ημέρας στο κεντρικό τμήμα του Δέλτα Έβρου κατά την κυνηγετική περίοδο 2012-2015 σε διαστήματα τετάρτου της ώρας. Η ανατολή και η δύση του ηλίου ορίζονται από τα σημεία 0 του άξονα χ. Η κόκκινη γραμμή οριοθετεί το χρονικό όριο του κυνηγιού (μισή ώρα πριν την ανατολή του ηλίου –αριστερά- και μισή ώρα μετά τη δύση του ηλίου –δεξιά-). Οι πυροβολισμοί αριστερά από την πρώτη κόκκινη γραμμή και δεξιά από τη δεύτερη καταμετρήθηκαν σε ώρες που το κυνήγι απαγορεύεται.

Κατά τους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν στους κυνηγούς κατά την περίοδο 2012-2014 βρέθηκαν συνολικά 198 πουλιά. Τα είδη που θαρρεύθηκαν περισσότερο ήταν το Κιρκίρι (38%) και η Πρασινοκέφαλη πάπια (24%, Εικόνα 27).



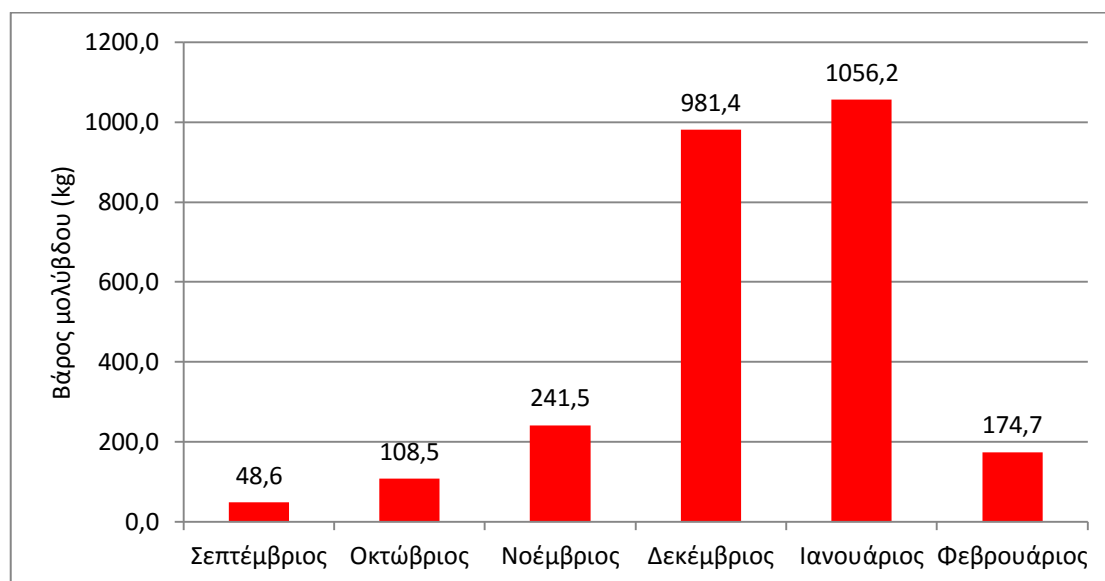
Εικόνα 27. Ποσοστά θηρευμένων ειδών κατά την ερευνητική περίοδο 2012-2014 στο Δέλτα Έβρου.

Ο μέσος αριθμός των πουλιών που θήρευσε κάθε κυνηγός σε μια ημέρα στο Δέλτα Έβρου κατά την ερευνητική περίοδο 2012-2014 ήταν $0,5 \pm 0,7$. Ο μήνας με τον μεγαλύτερο αριθμό θηρευμένων πουλιών ανά κυνηγό ανά ημέρα ήταν ο Φεβρουάριος με $0,8 \pm 1,3$ πουλιά (Εικόνα 28).



Εικόνα 28. Μέσος ημερήσιος αριθμός θηρευμένων πουλιών ανά κυνηγό ανά ημέρα για κάθε μήνα της ερευνητικής περιόδου 2012-2014.

Υπολογίστηκε πως κατά την περίοδο 2012-2014 εναποτέθηκαν στο Δέλτα Έβρου συνολικά 5,2 τόνοι μολύβδου ($2,6 \pm 0,2$ τόνοι μολύβδου κατά μέσο όρο κάθε έτος). Στην Εικόνα 29 παρουσιάζεται η ποσότητα μολύβδου που κατέληξε κατά μέσο όρο στο Δέλτα Έβρου σε κάθε μήνα της ερευνητικής περιόδου.



Εικόνα 29. Μέση ποσότητα μολύβδου (kg) που εναποτέθηκε ανά μήνα κατά την περίοδο 2012-2014 στο Δέλτα Έβρου.

9. ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Ο αριθμός των κυνηγών που καταγράφηκε στην περίοδο της έρευνας ήταν πολύ μικρότερος σε σχέση με αυτόν των προηγούμενων ετών. Η αλλαγή αυτή, σύμφωνα με πολλούς κυνηγούς, οφείλεται έως ένα βαθμό στην οικονομική κρίση καθώς η άσκηση της κυνηγετικής δραστηριότητας απαιτεί κάποια οικονομική επιβάρυνση για τον κυνηγό (ανανέωση άδειας, φυσίγγια, κόστος μετακίνησης και διαμονής κ.ά.). Επίσης, ο μικρός αριθμός κυνηγών μπορεί να οφείλεται στο ότι οι καιρικές συνθήκες δεν ήταν ευνοϊκές για το κυνήγι υδροβίων καθώς υπήρξαν λίγες ημέρες με κατάλληλες για κυνήγι καιρικές συνθήκες (χαμηλές θερμοκρασίες και ισχυροί άνεμοι).

Από την ημερομηνία έκδοσης της ρυθμιστικής του κυνηγιού 2012-2013 τα όρια της απαγορευμένης για το κυνήγι της χήνας περιοχής τροποποιήθηκαν. Πλέον, η απαγορευμένη για το κυνήγι χήνας περιοχή δεν ταυτίζεται με τον ΚΑΖ 'Δέλτα Έβρου' αλλά περιλαμβάνει ολόκληρη τη ΖΕΠ 'Δέλτα Έβρου'. Η αλλαγή αυτή έγινε για λόγους προστασίας της Νανόχηνας. Ωστόσο, οι χηνοκυνηγοί εξακολουθούν να συγκεντρώνονται στα όρια του ΚΑΖ όπως και πριν την αλλαγή της νομοθεσίας, μη μειώνοντας έτσι τις πιθανότητες από λάθος θήρευση κάποιας Νανόχηνας. Ουσιαστικά, εξαιτίας της διαμόρφωσης των ορίων του ΚΑΖ και της ΖΕΠ στο Δέλτα Έβρου όπου σε ορισμένα σημεία συμπίπτουν (σε αυτά τα σημεία περιλαμβάνεται η περιοχή του κεντρικού δέλτα ή Καλάβου) οι κυνηγοί μπορούσαν να κυνηγούν στον Κάλαβο όπως και παλιότερα. Συνεπώς, στο Δέλτα Έβρου ελάχιστα περιορίστηκε ο κίνδυνος από λάθους θανάτωσης Νανόχηνας από την αλλαγή της νομοθεσίας. **Ωστόσο, θεωρείται αναγκαίο να διατηρηθεί το μέτρο απαγόρευσης της θήρας χηνών σε περιοχές όπου διαχειμάζει η Νανόχηνα.**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ελέγχων των κυνηγών, 17 από τα 18 παράνομα θηρευμένα πουλιά βρέθηκαν στις καλύβες των κυνηγών (νοτιοανατολικό δέλτα). Η περιοχή αυτή είναι δυσπρόσιτη καθώς η προσέγγιση γίνεται μόνο με βάρκες. **Είναι σημαντικό να ενταθούν οι έλεγχοι των κυνηγών στο Δέλτα Έβρου ιδιαίτερα ως προς τα είδη που θηρεύουν και τον τύπο φυσιγγίων που χρησιμοποιούν.**

Σύμφωνα με τις οδηγίες της Αφρο-Ευρασιατικής Συμφωνίας για τα υδροβία πουλιά (African Eurasian Waterbird Agreement – AEWA-Conservation Guidelines No 5) για τη βιώσιμη «κάρπωση» των μεταναστευτικών υδροβίων, τα καταφύγια πρέπει, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο να:

- Είναι απαλλαγμένα από όλες τις δραστηριότητες που προκαλούν όχληση και όχι μόνο από αυτές που σχετίζονται με το κυνήγι.
- Είναι κατάλληλου μεγέθους ώστε να είναι αποτελεσματικά. Συνήθως αυτό υπολογίζεται σύμφωνα με την ευαισθησία του πιο ευάλωτου είδους.
- Είναι προστατευμένες από περιφερειακές ζώνες (buffer zones), όπου θα υπάρχει ιδιαίτερη διαχείριση του κυνηγιού, ώστε να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα του καταφυγίου.
- Σχεδιάζονται εκεί όπου τα απειλούμενα είδη είναι δύσκολο να ξεχωριστούν από άλλα θηρεύσιμα και υπάρχει ο κίνδυνος της από λάθος θήρευσης (AEWA 2005).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στο Δέλτα Έβρου, το πρόβλημα της λαθροθηρίας είναι υπαρκτό αλλά όχι ιδιαίτερα έντονο. Ωστόσο, ο Φιννοσκανδικός πληθυσμός της Νανόχηνας βρίσκεται σε τέτοιο πληθυσμιακό επίπεδο, που θανάτωση ενός και μόνο ατόμου θεωρείται κρίσιμη ως προς την ανάκαμψή του.

Κατά την κυνηγετική περίοδο 2013-2014 το Δασαρχείο Αλεξανδρούπολης επανατοποθέτησε τις πινακίδες των ορίων απαγόρευσης του κυνηγιού. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την προσπάθεια ενημέρωσης των κυνηγών είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού των χηνοκυνηγών στα όρια της ΖΕΠ.

Πολλοί κυνηγοί, κατά τις προσωπικές συνεντεύξεις, εξέφρασαν την απογοήτευσή τους στις πρόσφατες απαγορεύσεις κυνηγιού χήνας σε συγκεκριμένες θέσεις του Δέλτα Έβρου. Δεν είχαν ενημερωθεί για το λόγο που έγιναν αυτές οι απαγορεύσεις και ένιωθαν αδικημένοι σε σχέση με κυνηγούς άλλων περιοχών. Η απουσία ενημέρωσης μπορεί να αποβεί προβληματική για την εξέλιξη των δράσεων προστασίας της Νανόχηνας καθώς το συναίσθημα του αναιτιολόγητου αποκλεισμού μπορεί να ωθήσει κάποιους κυνηγούς στη λαθροθηρία. **Είναι πολύ σημαντικό, λοιπόν, να ενταθούν οι προσπάθειες ενημέρωσης των κυνηγών τόσο από το Δασαρχείο Αλεξανδρούπολης και τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου όσο και από τους τοπικούς Κυνηγετικούς Συλλόγους.**

Σε κάθε περίπτωση, όμως, όποια μέτρα και αν προβλεφθούν, η διατήρηση της άγριας ζωής και η αειφορική χρήση των φυσικών πόρων εξαρτώνται από τη σωστή ενημέρωση του κοινού. Η κυνηγοί μέσα από μια κατάλληλα οργανωμένη εκστρατεία ενημέρωσης πρέπει να είναι ενήμεροι τόσο για την προστασία των σπάνιων και προστατευόμενων ειδών όσο και γενικότερα για τα οφέλη της αειφορικής άσκησης του κυνηγιού.

Ευχαριστίες

Θερμές ευχαριστίες οφείλουμε στον Αναστάσιο Αναστασιάδη, τον Αναστάσιο Νικόλαρο, τον Ευάγγελο Σιρκελίδη και τον Γεώργιο Βουλγαρίδη από το Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου για τη συμμετοχή τους στην έρευνα πεδίου. Επιπλέον, ευχαριστούμε θερμά την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, το προσωπικό του Δασαρχείου Αλεξανδρούπολης για την πρόθυμη συμβολή του και την πολύπλευρη υποστήριξη της υλοποίησης της δράσης, τον Δασολόγο Παναγιώτη Βαφείδη του Δασαρχείου Σταυρούπολης Ξάνθης και τον Δασολόγο Δημήτρη Βασιλάκη του Δασαρχείου Σουφλίου για τη συμμετοχή τους στην έρευνα, τον Δρ. Ηλία Καρμίρη για την εξέταση του στομαχικού περιεχομένου των χηνών, τη Δρ. Ελένη Τοπαλίδου, τον Δρ. Κοσμά Λαζαρίδη και την Αντουανέττα Γιονταμελλή για την υποστήριξη σε θέματα στατιστικής ανάλυσης. Επίσης, ευχαριστούμε πολύ τους κυνηγούς για τις πληροφορίες που μας παρείχαν, τις συνεντεύξεις που μας παραχώρησαν καθώς και τα στομάχια χηνών που μας έδωσαν.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

Ακρίωτης Τ., Αλούπη Μ., Κουλουσάρης Μ. 2009. Προσδιορισμός συγκεντρώσεων Pb και διερεύνηση της εμφάνισης μολυβδίασης σε χηνόμορφα υδρόβια πτηνά από το Δέλτα του Έβρου. σελ 129-168. Στο: Καζαντζίδης Σ. (εκδ) *Επίδραση της Θήρας στα υδρόβια είδη της ορνιθοπανίδας*. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων-Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος- Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (Ε.Θ.Ι.Α.Γ.Ε.) - Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών.

Αθανασιάδης Η., Τσουκαλάς Δ., Μουστάκας Θ., Κώστα Β. 2007. Η κατανομή κατά νομό του επιπέδου εκπαίδευσης και της επαγγελματικής δραστηριότητας του πληθυσμού της Ελλάδας σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο. Πρακτικά 20^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Στατιστικής, σελ 79-86.

Ελληνική Στατιστική Αρχή 2009. Συνοπτική Στατιστική Επετηρίδα.

Ελληνική Στατιστική Αρχή 2013. Η Ελλάδα σε αριθμούς.

Ελληνική Στατιστική Αρχή 2013. Δελτίο Τύπου. Έρευνα εργατικού δυναμικού Γ' τρίμηνο.

Ιωαννίδης Π., Μακρυγιάννη Ε., Φακριάδης Ι. 2012. Β' Φάση Επιστημονικής Παρακολούθησης Ορνιθοπανίδας Δέλτα Έβρου. Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου (αδημοσίευτη αναφορά).

Καζαντζίδης Σ., Νοΐδου, Μ. 2008. Η έρευνα για τα υδρόβια πουλιά στους ελληνικούς υγροτόπους. ΕΘΙΑΓΕ (τριμηνιαία έκδοση του Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας) 31: 4-7.

Καζαντζίδης Σ., Νοΐδου Μ. 2008. Προσδιορισμός της φαινολογίας μετανάστευσης των θηρεύσιμων υδρόβιων πουλιών, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων-ΕΘΙΑΓΕ- Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Θεσσαλονίκη. σελ 255.

Καζαντζίδης Σ., Νοΐδου Μ., Μακρυγιάννη Ε., Περγαντής Φ., Παναγιωτοπούλου Μ., Μπουρδάκης Ε., Κακαλής Ε., Τσουγκράκης Ι., Μελιάδης Ι., Βασιλειάδης Σ., Τερζής Β. 2008. Το κυνήγι στους υγροτόπους και οι επιπτώσεις στα υδρόβια πουλιά. σελ 1-128. Στο: Καζαντζίδης Σ. (εκδ) *Επίδραση της Θήρας στα υδρόβια είδη της ορνιθοπανίδας*. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων-Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος- Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (Ε.Θ.Ι.Α.Γ.Ε.) - Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών.

Καρμίρης Η., Καζαντζίδης Σ. 2010. Έμμεσες επιπτώσεις του κυνηγιού στους ελληνικούς υγροτόπους: Η περίπτωση της μολυβδίασης. ΕΘΙΑΓΕ (Τριμηνιαία έκδοση του Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας) 39: 20-21.

Λεγάκις Α., Μαραγκού Π. 2009. Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα. σελ 528.

Παπαχρήστου Θ., Πλατής Π., Καζαντζίδης Σ., Καρμίρης Η. 2009. Δίαιτα υδρόβιων ειδών της ορνιθοπανίδας και αγροτικών ζώων σε υγροτόπους. σελ 169-248. Στο: Καζαντζίδης Σ. (εκδ) *Επίδραση της Θήρας στα υδρόβια είδη της ορνιθοπανίδας*. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων-Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος-Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (Ε.Θ.Ι.Α.Γ.Ε.) - Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών.

Πορτόλου Δ., Μπουρδάκης Σ., Βλάχος Χ., Καστρίτης Θ., Δημαλέξης Τ., (επιμ.) 2009. Οι σημαντικές περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας: Περιοχές προτεραιότητας για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα.

Ρετζέπης Γ. 2004. Δράση της Ομοσπονδιακής Θηροφυλακής το διάστημα 2003-2004. Ι Παραβάσεις – έλεγχοι. *Πάν-θήρας - Τα πάντα περί θήρας (Περιοδική έκδοση της Κυνηγετικής Ομοσπονδίας Μακεδονίας – Θράκης)* 2004: 192.

Τζανιδάκη Ι., Τσαλτράνη Α. 2012. Γυναίκες κυνηγοί της Μακεδονίας & Θράκης. *Πάν-θήρας - Τα πάντα περί θήρας (Περιοδική έκδοση της Κυνηγετικής Ομοσπονδίας Μακεδονίας – Θράκης)* 2012: 148-150

Ξενόγλωσση

Aloupi M., Kazantzidis S., Akriotis T., Bantikou E., Hatzidaki V.O. 2015. Lesser White-fronted (*Anser erythropus*) and Greater White-fronted (*A. albifrons*) Geese wintering in Greek wetlands are not threatened by Pb through shot ingestion. *Science of the Total Environment* 527-528: 279-286.

AEWA 2005. Guidelines on sustainable harvest of migratory waterbirds. Conservation Guidelines Technical Series No 5.

AEWA 2008. Update Report on the Use of Non-toxic Shot for Hunting in Wetlands. AEWA Technical Series No. 33. Bonn, Germany

AEWA 2009. Phasing out the use of lead shot for hunting in wetlands: Experiences made and lessons learned by AEWA range states.

Barbosa A. 2001. Hunting impact on waders in Spain: effects of species protection measures. *Biodiversity and Conservation* 10: 1703-1709.

Beintema N. 2004. Non-toxic shot. A path towards sustainable use of the waterbird resource. UNEP/AEWA Secretariat Tech Series No.3.

Elmberg J., Nummi, P., Poysa, H., Sjoberg, K. 1994. Relationships between species number, lake size and resource diversity in assemblages of breeding waterfowl. *Journal of Biogeography* 21: 75-84.

- Ens B.J., Piersma T., Drent R.H. 1994. The dependence of waders and waterfowl migrating along the east Atlantic flyway on their coastal food supplies: what is the most profitable research programme? *Ophelia* 6: 127–151.
- Evans D.M. & Day R.D. 2001. Does shooting disturbance affect diving ducks wintering on large shallow lakes? A case study on Lough Neagh, Northern Ireland. *Biological Conservation* 98: 315–323.
- Evans D.M. & Day R.D. 2002 Hunting disturbance on a large shallow lake: the effectiveness of waterfowl refuges. *Ibis* 144: 2-8.
- Frid A. & Dill L. 2002. Human-caused disturbance stimuli as a form of predation risk. *Conservation Ecology* 6(1), article no. 11.
- Hui C. 2002. Lead distribution throughout soil, flora, and an invertebrate at a wetland skeet range. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A* 65: 1093– 1107.
- Jones T., Martin K., Barov B., Nagy S. (compilers). 2008. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Western Palearctic Population of the Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus*. – AEWA Technical Series No 36, Bonn, Germany.
- Karmiris I., Platis P., Kazantzidis S., Papachristou T. 2011. Diet selection by domestic and wild herbivore species in a coastal Mediterranean wetland. *Ann. Zool. Fennici* 48: 233-242.
- Korschgen C.E., George L.S. and Green W.L. 1985. Disturbance of diving ducks by boaters on a migrational staging area. *Wildlife Society Bulletin* 13, 290-296.
- Madsen J. 1998. Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. I. Baseline assessment of the disturbance effects of recreational activities. *Journal of Applied Ecology* 35: 386–397.
- Madsen J., Tombre I., Eide N. 2009. Effects of disturbance on geese in Svalbard: implications for regulating increasing tourism. Norwegian Polar Institute.
- Magnin G. 1991. Hunting and persecution of migratory birds in the Mediterranean region. ICBP Technical Publication 12: 63–75
- Ntiamao-Baidu Y., Piersma T., Wiersma P., Poot M., Battley P., Gordon C. 1998. Water depth selection, daily feeding routines and diets of waterbirds in coastal lagoons in Ghana. *Ibis* 140: 89–103.
- Overrein Ø. 2002. Virkninger av motorferdsel på fauna og vegetasjon: kunnskapsstatus med relevans for Svalbard. (Effects of motorized traffic on fauna and vegetation: knowledge relevant to Svalbard.) Rapportserie 119. Tromsø: Norwegian Polar Institute.
- Paillisson J-M., Reeber S., Marion L. 2002. Bird assemblages as bio-indicators of water regime management and hunting disturbance in natural wet grasslands. *Biological Conservation* 106: 115-127.

- Pain D.J., Handrinos G.I. 1990. The incidence of ingested lead shot in ducks of the Evros Delta, Greece. *Wildfowl* 41: 220-222.
- Pierce C., Ringelman J., Szymczak M. 1996. An investigation of factors affecting waterfowl hunting participation in Colorado. *Human Dimensions of Wildlife: An International Journal*, 1(3): 80-81.
- Scheuhammer A.M., Norris S.L. 1995. A review of the environmental impacts of lead shotshell ammunition and lead fishing weights in Canada. Canadian Wildlife Service Occasional Paper No. 88. Ottawa, Canada.
- Tamisier A., Bechet A., Jarry G., Lefeuvre J.C., Le Maho Y. 2003. Effects of hunting disturbance on waterbirds. A review of literature. *Revue d'ecologie-La terre et la vie* 58(4): 435-449
- The Sustainable Hunting Project 2006. Guidelines for Moving Towards Sustainable Hunting of Migratory Birds in the Mediterranean Countries of North Africa and the Middle East.
- The Sustainable Hunting Project 2007. The use of lead shot for bird hunting in wetlands in THE MTCs.
- van Eerden M.R. 1997. Introduction: patch use, habitat exploitation and carrying capacity for water birds in Dutch freshwater wetlands. In: van Eerden, M.R. (Ed.), *Patchwork: Patch Use, Habitat Exploitation and Carrying Capacity for Water Birds in Dutch Freshwater Wetlands*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Lelystad, pp. 15–30.
- Vangeluwe D. 2005. The Drana marshes (Evros Delta, Greece), a question of survival for the European population of Anser erythropus with data on the occurrence and ecology of the Red breasted Goose Branta rufi collis. Unpublished report of the Life Nature program "Restoration & conservation management of Drana Lagoon". Available at: <http://www.piskulka.net/literature/Ansery1206.pdf>.
- Weller M.W. 1988. Issues and approaches in assessing cumulative impacts on waterbird habitat in wetlands. *Environmental Management* 12: 695–701.
- Woldhek S. 1979. Bird Killing in the Mediterranean. European Committee for the Prevention of Mass Destruction of Migratory Birds, Zeist, The Netherlands.

Ιστοσελίδες

Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων:

http://www.ekby.gr/ekby/el/EKBY_Greek_Wetlands_el.html, τελευταία επίσκεψη 5/6/14

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία:

Θέσεις της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας για το κυνήγι, Μάιος 2010. Διαθέσιμο στο:
<http://files.ornithologiki.gr/docs/politiki/kinigi/Theseis%20gia%20to%20kinigi.pdf>,
τελευταία επίσκεψη 19/5/14

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου: <http://www.evros-delta.gr/gr/2012-07-17-11-31-52/2012-07-17-11-32-27/item/70-ρεκόρ-μετρήσεων-στις-μεσοχειμωνιάτικες-καταμετρήσεις-υδροβίων-στο-δέλτα-έβρου>, τελευταία επίσκεψη 15/5/13

Hunter.gr: <http://www.hunter.gr/index.php?a=2&b=2&c=shotsizes>, τελευταία επίσκεψη 15/5/13

ΚΟΜΑΘ: <http://www.hunters.gr/2014/01/περί-απαγόρευσης-της-χρήσης-σκαγιών-μ/>,
τελευταία επίσκεψη 16/6/14

Department of Sustainability and Environment. State Government of Victoria:
<http://www.dse.vic.gov.au/conservation-and-environment/biodiversity/wetlands>,
τελευταία επίσκεψη 15/5/13

Δήμος Φερών: <http://www.feres.gr>, τελευταία επίσκεψη 15/5/13

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ



ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ

1. Οι καιρικές συνθήκες δίνονται κατ' εκτίμηση σε αυτή τη φάση. Στην περίπτωση «Ηλιοφάνεια» αναφέρεται πλήρης, μερική ή καθόλου, στην περίπτωση «Άνεμος» δίνεται η κατεύθυνση και κατ' εκτίμηση η ένταση, στη «Θερμοκρασία» δίνεται η μέγιστη κατ' εκτίμηση κατά τις ώρες της καταγραφής.
2. Αναφέρεται η ώρα έναρξης και ολοκλήρωσης της καταγραφής.
3. Αναφέρεται ο κατά σειρά αριθμός επίσκεψης – καταγραφής στην περιοχή.
4. Αναφέρεται ο αριθμός των κυνηγών που εντοπίστηκαν να κυνηγούν σε κάθε υπο-περιοχή της περιοχής έρευνας τη συγκεκριμένη ημέρα. Η περιοχή έρευνας θα χωριστεί σε επιμέρους υπο-περιοχές ανάλογα με τα φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά της ή και τα ενδιαφέροντα. Αν για παράδειγμα υπάρχουν μικρότερες λίμνες ή έλη γλυκών νερών ή λιμνοθάλασσες ή θάλασσα στην περιοχή έρευνας, σε κάθε μία από αυτές θα υπάρχει ξεχωριστή καταγραφή.
5. Αναφέρεται ο αριθμός των κυνηγών που ακούστηκε (από τους πυροβολισμούς) να κυνηγούν σε κάθε υπο-περιοχή της περιοχής έρευνας.
6. Αναφέρεται ο αριθμός (κατ' εκτίμηση) των κυνηγών που αν και δεν παρατηρήθηκαν ούτε ακούστηκαν να κυνηγούν τη συγκεκριμένη στιγμή, ήταν βέβαιο από άλλα στοιχεία ότι βρίσκονταν στην περιοχή. Τα άλλα στοιχεία μπορεί να είναι π.χ. τα αυτοκίνητα που είναι σταθμευμένα στην περιοχή του κυνηγιού ή τις συγκεντρώσεις που συχνά κάνουν οι κυνηγοί μετά το κυνήγι.
7. Αναφέρεται ο κωδικός του τετραγώνου της περιοχής σύμφωνα με τους επισυναπτόμενους χάρτες
8. Περιγράφονται στοιχεία που δεν είναι δυνατόν να περιληφθούν στα παραπάνω πεδία
9. Στο χάρτη της περιοχής έρευνας σημειώνονται οι θέσεις των κυνηγών που παρατηρήθηκαν ή ακούστηκαν να κυνηγούν. Στο χάρτη πρέπει να σημειώνεται η περιοχή έρευνας που καλύφθηκε κατά τη συγκεκριμένη ημερομηνία.



LIFE10 NAT/GR/000638

Διαφυλάσσοντας τον Φιννοσκανδικό πληθυσμό της Νανόχηνας σε σημαντικές περιοχές διαχείμησης και στάθμευσης κατά μήκος της Ευρωπαϊκής μεταναστευτικής διαδρομής



Ημερομηνία: Θέση:

Ερωτηματολόγιο για το κυνήγι στο Δέλτα Έβρου

Άντρας Γυναίκα

1. Φύλο:

2. Έτος Γέννησης: _____

3. Τόπος μόνιμης διαμονής: _____

Υποχρεωτική Απόφοιτος Λυκείου Ανώτερη Ανώτατη

4. Επίπεδο εκπαίδευσης:

5. Κύρια Ασχολία: _____

6. Πόσα χρόνια κυνηγάτε; 0-2 3-5 6-10 10+

7. Πόσο συχνά κυνηγάτε στο Δέλτα Έβρου στη διάρκεια μιας κυνηγετικής περιόδου;

1-5 ημέρες

6-10 ημέρες

11-15 ημέρες

16-20 ημέρες

21+ ημέρες

8. Ποιους μήνες προτιμάτε να κυνηγάτε στο Δέλτα Έβρου;

Σεπτέμβρης Οκτώβριος Νοέμβριος Δεκέμβριος Ιανουάριος Φεβρουάριος

Καθ'όλη την Περίοδο Θήρας

9. Στο Δέλτα Έβρου κυνηγάτε : Μόνο χήνες;
Μόνο πάπιες
Χήνες και πάπιες (όλα τα υδρόβια)
Όλα τα θηρεύσιμα
Πουλιά
Άλλο

(.....)

10. Πόσα φυσίγγια καταναλώσατε την τελευταία φορά που κυνηγήσατε;

0-5 6-10 11-15 16-20 21-25 26-30 31+

12. Ποιος είναι ο αριθμός των φυσιγγίων που καταναλώνετε για τη θήρευση ενός πουλιού αν συνυπολογίσουμε και τις άστοχες βολές :

1-3 4-6 7-9 10-12 13-15 16+

13. Γνωρίζετε ότι στο Δέλτα Έβρου ξεχειμωνιάζει η Νανόχηννα; Ναι Όχι

14. Γνωρίζετε για το πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο πληθυσμός της Νανόχηννας; Ναι Όχι

15. Έχετε συναντήσει ποτέ κοπάδι με Νανόχηννες; Ναι Όχι

Αν Ναι

16. Έχετε κυνηγήσει ποτέ κοντά σε κοπάδι με Νανόχηννες; Ναι Όχι

-
17. Πόσα πουλιά θηρεύετε στο Δέλτα Έβρου ανά ημέρα (κατά μέσο όρο στην κυνηγετική περίοδο);

18. Πόσα χήνες θηρεύετε σε μια κυνηγετική περίοδο (κατά μέσο όρο) ;

Ευχαριστούμε πολύ

Σχόλια

Πληροφορίες: Η έρευνα αυτή πραγματοποιείται στο πλαίσιο του προγράμματος Life+ “Safeguarding the Lesser White-fronted Goose Fennoscandian population in key wintering and staging sites within the European flyway” (LIFE10 NAT/GR/000638) και έχει ως στόχο την προστασία του Ευρωπαϊκού πληθυσμού της Νανόχηνας σε βασικά μέρη στάθμευσης και διαχείμασης κατά μήκος της μεταναστευτικής της διαδρομής. Το Δέλτα Έβρου είναι περιοχή πολύ μεγάλης σημασίας για αυτό το απειλούμενο είδος καθώς αποτελεί τον κύριο τόπο διαχείμασής του.

Εκτός από το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών στο πρόγραμμα συμμετέχουν, η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία (συντονιστής του προγράμματος), το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), η Βουλγαρική Ορνιθολογική Εταιρεία (BSPB), ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Hortobágy της Ουγγαρίας (HNPD), η Γραμματεία της Συμφωνίας για τη διατήρηση των αφρο-ευρασιατικών αποδημητικών υδρόβιων πουλιών (UNEP/ AEWA), το Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση (WWF) της Φινλανδίας, και η Υπηρεσία Φυσικής Κληρονομιάς Φινλανδίας. (Metsähallitus), ενώ συνεργάτες είναι ο Φορέας Διαχείρισης Λίμνης Κερκίνης, ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου, ο Φορέας Διαχείρισης Δέλτα Νέστου Βιστωνίδας – Ισμαρίδας και η Ορνιθολογική Εταιρεία Νορβηγίας.

Η υλοποίηση του Προγράμματος γίνεται με την οικονομική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και τη συγχρηματοδότηση της Διεύθυνσης Διαχείρισης Φυσικών Πόρων της Νορβηγίας.

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών (http://www.fri.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=117&Itemid=109&lang=el) ή στο τηλ. 2310461172,3 (εσωτ. 214, δρ. Σάββας Καζαντζίδης).



LIFE10 NAT/GR/000638

Διαφυλάσσοντας τον Φιννοσκανδικό πληθυσμό της Νανόχηνας σε σημαντικές περιοχές διαχείμασης και στάθμευσης κατά μήκος της Ευρωπαϊκής μεταναστευτικής διαδρομής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ



HELLENIC AGRICULTURAL ORGANIZATION - DEMETER
DIRECTORATE GENERAL OF AGRICULTURAL RESEARCH



ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΥΡΟΒΟΛΙΣΜΩΝ

ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ		ΠΕΡΙΟΧΗ / ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ (3)	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ (2)	
ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ (1):		ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	
ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ		ΒΡΟΧΗ	
ΧΙΟΝΙ		ΑΝΕΜΟΣ	

ΠΡΩΙ

Ωρα	Αριθμός πυροβολισμών
6:00-6:15	
6:15-6:30	
6:30-6:45	
6:45-7:00	
7:00-7:15	
7:15-7:30	
7:30-7:45	
7:45-8:00	
8:00-8:15	
8:15-8:30	
8:30-8:45	
8:45-9:00	
9:00-9:15	
9:15-9:30	
9:30-9:45	
9:45-10:00	

ΑΠΟΓΕΥΜΑ

Ωρα	Αριθμός πυροβολισμών
15:00-15:15	
15:15-15:30	
15:30-15:45	
15:45-16:00	
16:00-16:15	
16:15-16:30	
16:30-16:45	
16:45-17:00	
17:00-17:15	
17:15-17:30	
17:30-17:45	
17:45-18:00	
18:00-18:15	
18:15-18:30	
18:30-18:45	
18:45-19:00	
19:00-19:15	
19:15-19:30	
19:30-19:45	
19:45-20:00	

Σχόλια (4):

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ

1. Οι καιρικές συνθήκες δίνονται κατ' εκτίμηση σε αυτή τη φάση. Στην περίπτωση «Ηλιοφάνεια» αναφέρεται πλήρης, μερική ή καθόλου, στην περίπτωση «Άνεμος» δίνεται η κατεύθυνση και κατ' εκτίμηση η ένταση, στη «Θερμοκρασία» δίνεται η μέγιστη κατ' εκτίμηση κατά τις ώρες της καταγραφής.
 2. Αναφέρεται ο κατά σειρά αριθμός επίσκεψης – καταγραφής στην περιοχή.
 3. Αναφέρεται ο κωδικός του τετραγώνου της περιοχής όπου βρίσκεται ο καταμετρητής σύμφωνα με τους επισυναπτόμενους χάρτες
 4. Περιγράφονται στοιχεία που δεν είναι δυνατόν να περιληφθούν στα παραπάνω πεδία
- Απαραίτητη η χρήση μετρητή χειρός (tally).



LIFE10 NAT/GR/000638

Διαφυλάσσοντας τον Φιννοσκανδικό πληθυσμό της Νανόχιννας σε σημαντικές περιοχές διαχείμησης και στάθμευσης κατά μήκος της Ευρωπαϊκής μεταναστευτικής διαδρομής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV



HELLENIC AGRICULTURAL ORGANIZATION - DEMETER
DIRECTORATE GENERAL OF AGRICULTURAL RESEARCH



ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΘΗΡΕΥΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ ΤΗΣ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ (1)

ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ		ΠΕΡΙΟΧΗ	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ		ΩΡΑ	
ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ (2)			
ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ			
ΒΡΟΧΗ			
ΧΙΟΝΙ			
ΑΝΕΜΟΣ			
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ(3)	

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΘΗΡΕΥΜΕΝΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

	ΕΙΔΟΣ (4)	ΑΡΙΘΜΟΣ (5)	ΑΡΣΕΝΙΚΟ(6)	ΘΗΛΥΚΟ(6)	ΜΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΙΜΟΥ ΦΥΛΟΥ (6)	ΜΗΚΟΣ ΦΤΕΡΟΥΓΑΣ (7)	ΒΑΡΟΣ (γραμμάρια) (8)	ΣΤΟΜΑΧΙ (9)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								



ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ

1. Το παρόν πρωτόκολλο θα συμπληρώνεται ξεχωριστά για κάθε έναν κυνηγό που ελέγχεται.
2. Οι καιρικές συνθήκες δίνονται κατ' εκτίμηση σε αυτή τη φάση. Στην περίπτωση «Ηλιοφάνεια» αναφέρεται πλήρης, μερική ή καθόλου, στην περίπτωση «Άνεμος» δίνεται η κατεύθυνση και κατ' εκτίμηση η ένταση, στη «Θερμοκρασία» δίνεται η μέγιστη κατ' εκτίμηση κατά τις ώρες της καταγραφής.
3. Αναφέρεται ο κατά σειρά αριθμός δείγματος (κυνηγού) που ελέγχεται.
4. Αναφέρεται το όνομα του είδους που θηρεύτηκε. Όλα τα είδη των υδροβίων που θηρεύτηκαν θα καταγράφονται.
5. Αναφέρεται ο συνολικός αριθμός των ατόμων κάθε είδους που θηρεύτηκε από τον κυνηγό που ελέγχεται.
6. Αναφέρεται ο αριθμός των ατόμων του συγκεκριμένου είδους ανάλογα με το φύλο. Για είδη που δεν υπάρχει εμφανής διμορφισμός συμπληρώνεται μόνο η στήλη «Αριθμός». Επίσης αναφέρεται -όπου αυτό είναι δυνατό- εάν το άτομο είναι Ενήλικο (Ε) ή ανήλικο (Α).
7. Αναφέρεται το μήκος της φτερούγας του ατόμου σε mm.
8. Αναφέρεται το βάρος του θηρευμένου ατόμου σε γραμμάρια. Στην περίπτωση που κατά τη ζύγιση χρησιμοποιείται σακούλα ή στιδήποτε άλλο, το βάρος της πρέπει να αφαιρείται ώστε στη στήλη να αναφέρεται μόνο το καθαρό βάρος του πουλιού. Στην περίπτωση που τα θηρευμένα άτομα ζυγίζονται, σε κάθε γραμμή θα αναφέρεται μόνο ένα άτομο (στη στήλη αριθμός θα αναφέρεται «1»).
9. Να σημειώνεται ότι πάρθηκε το στομάχι και τμήμα του εντέρου.
10. Αναφέρονται πληροφορίες που δεν είναι δυνατόν να περιληφθούν στα παραπάνω πεδία.
11. Αναφέρεται το είδος των θηρευμένων ειδών που δεν περιλαμβάνονται στα υδρόβια (π.χ. παρυδάτια, στρουθιόμορφα, μπεκατσίνια, Καλημάνες κ.λπ.). Προτείνεται να καταγράφονται και αυτά τα είδη παρά το γεγονός ότι δεν περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του προγράμματος. Η καταγραφή του αριθμού τους θα δώσει πολύτιμα στοιχεία που μπορεί να αποδειχτούν πολύ χρήσιμα στο μέλλον.



LIFE10 NAT/GR/000638

Διαφυλάσσοντας τον Φιννοσκανδικό πληθυσμό της Νανόχνας σε σημαντικές περιοχές διαχείμησης και στάθμευσης κατά μήκος της Ευρωπαϊκής μεταναστευτικής διαδρομής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V. ΧΑΡΤΕΣ



Χάρτης 7. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Σεπτέμβριο 2012 (αποτελέσματα μίας μέτρησης).



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου
κατά τον μήνα Οκτώβριο 2012



Χάρτης 8. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Οκτώβριο 2012 (αποτελέσματα δύο μετρήσεων).



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά τον μήνα Νοέμβριο 2012

Υπόμνημα

Αριθμός κυνηγών

• 1 - 2

• 3 - 4

• 5 - 8

0 600 1.200 2.400 3.600
Kilometers

Χάρτης 9. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Νοέμβριο (αποτελέσματα τριών μετρήσεων).



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά τον μήνα Δεκέμβριο 2012

0 600 1.200 2.400 3.600
Kilometers



Χάρτης 10. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Δεκέμβριο 2012 (αποτελέσματα τεσσάρων μετρήσεων).



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά τον μήνα Ιανουάριο 2013

0 600 1.200 2.400 3.600
Κίλometers

Υπόμνημα

Αριθμός κυνηγών

- ◆ 1 - 4
- 5 - 7
- 8 - 10
- 11 - 14
- 15 - 24

Χάρτης 11. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Ιανουάριο 2013 (αποτελέσματα τεσσάρων μετρήσεων).



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου κατά τον μήνα Φεβρουάριο 2013

0 600 1.200 2.400 3.600
 Kilometers



Χάρτης 12. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Φεβρουάριο 2013 (αποτελέσματα τριών μετρήσεων).



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου
κατά τον μήνα Σεπτέμβριο 2013

Υπόμνημα
Αριθμός κυνηγών
♦ 2

0 600 1.200 2.400 3.600
Kilometers

Χάρτης 13. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Σεπτέμβριο 2013 (αποτέλεσμα μιας μέτρησης).



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου
κατά τον μήνα Οκτώβριο 2013

0 600 1.200 2.400 3.600
Kilometers

Υπόμνημα
Αριθμός κυνηγών

- ◆ 2
- ◆ 3 - 4
- 5 - 6

Χάρτης 14. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Οκτώβριο 2013 (αποτελέσματα δύο μετρήσεων).



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου
κατά τον μήνα Νοέμβριο 2013

Υπόμνημα

Αριθμός κυνηγών

- ◆ 2 - 3
- ◆ 4
- 5 - 8

0 600 1.200 2.400 3.600
Kilometers

Χάρτης 15. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Νοέμβριο 2013 (αποτελέσματα τριών μετρήσεων).



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου
κατά τον μήνα Δεκέμβριο 2013

0 600 1.200 2.400 3.600
Kilometers

Υπόμνημα
Αριθμός κυνηγών

- ◆ 1-2
- 3-4
- 5-6
- 7-11

Χάρτης 16. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Δεκέμβριο 2013 (αποτελέσματα τεσσάρων μετρήσεων).



Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου
κατά τον μήνα Ιανουάριο 2014

0 600 1.200 2.400 3.600
Kilometers

Υπόμνημα
Αριθμός κυνηγών

- ◆ 1 - 2
- 3 - 6
- 7 - 10
- 11 - 13
- 14 - 18

Χάρτης 17. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Ιανουάριο 2014 (αποτελέσματα τεσσάρων μετρήσεων).



Χάρτης 18. Κατανομή κυνηγών στο Δέλτα Έβρου τον μήνα Φεβρουάριο 2014 (αποτελέσματα τριών μετρήσεων).