

Αξιοποίηση της εμπειρικής γνώσης των αλιέων στη θαλάσσια έρευνα: το παράδειγμα του κοινού χταποδιού (*Octopus vulgaris*)

Στέλιος Κατσανεβάκης, Ευαγγελία Μητρογιάννη, Γιώργος Βερροϊόπουλος
Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Ζωολογίας – Θαλάσσιας Βιολογίας,
Πανεπιστημιούπολη, 15784 Αθήνα. e-mail: stelios@katsanevakis.com

ABSTRACT

Stelios Katsanevakis, Evaggelia Mitrogianni & George Verriopoulos: Integration of fishers' knowledge into marine science: the common octopus (*Octopus vulgaris*) example.

The integration of fishers' knowledge into science and fisheries management is a potentially invaluable tool that is sometimes neglected by marine scientists, who often consider such information incompatible with scientific methodology. To justify the great value of fishers' knowledge, we compared the results of a questionnaire survey that recorded fishers' knowledge on specific aspects of the ecology and fisheries biology of the common octopus, *Octopus vulgaris*, with the related inferences of formal scientific studies. The questions of the questionnaire dealt with the seasonality of octopus abundance, the reproduction period, the period of appearance of new cohorts, the type of biotopes where octopuses are encountered and the seasonal migration of the species. Fishers' answers were, in general, quite close to the scientific data. Fishers' knowledge is valuable in that it assists in understanding ecological patterns and planning of manipulative experiments or hypothesis-testing descriptive studies to refine ecological knowledge and prove the patterns.

Keywords: *Octopus vulgaris*, Empirical Ecological Knowledge, Mediterranean Sea, Reproduction, Abundance, Population Ecology, Migration

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι έμπειροι αλιείς διαθέτουν ένα μεγάλο όγκο γνώσης που έχει περάσει από γενιά σε γενιά και βασίζεται σε δεκαετίες παρατηρήσεων σε αντίξοες συνθήκες εργασίας στη θάλασσα. Αρκετοί αλιείς κρατούν αναλυτικό αρχείο των χαρακτηριστικών των αλιευτικών πεδίων, της εποχικότητας κάθε αλιεύματος, της επίδρασης των καιρικών συνθηκών στην αλιευτική παραγωγή κτλ. Σαν μια αναγκαιότητα για την προστασία του εισοδήματός τους, οι αλιείς διαθέτουν πρακτικές γνώσεις σχετικά με την κατανομή, την αφθονία και τη συμπεριφορά των ειδών-στόχων και αυτή η πλούσια πηγή πληροφοριών είναι αρκετά χρήσιμη στους επιστήμονες. Συχνά η παραδοσιακή οικολογική γνώση των αλιέων μένει ανεκμετάλλευτη και δε λαμβάνεται υπόψη κατά τις μελέτες των ιχθυοποθεμάτων ή κατά την ανάπτυξη διαχειριστικών σχεδίων.

Σε μια προσπάθεια να διερευνηθεί η ορθότητα και ακρίβεια της παραδοσιακής γνώσης των αλιέων, συγκρίναμε τα επεξεργασμένα στοιχεία ερωτηματολογίων που κατέγραψαν τη γνώση τους σε συγκεκριμένες πτυχές της οικολογίας και βιολογίας του *Octopus vulgaris* (Cuvier 1797), κοινό χταπόδι (common octopus), με τα συμπεράσματα, μεθοδολογικά τυπικών, επιστημονικών μελετών.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Για την παρούσα έρευνα συντάχθηκε ειδικό ερωτηματολόγιο με 6 βασικά ερωτήματα σχετικά με την κατανομή, την αφθονία και τη βιολογία του *O. vulgaris*, πέραν των γενικών πληροφοριακών ερωτημάτων (είδος αλιευτικών εργαλείων, τύπος και ιπποδύναμη σκάφους, αριθμός μελών πληρώματος, αλιευτικές πρακτικές, περιοχή δραστηριοποίησης). Τα ερωτηματολόγια δε δόθηκαν μόνο σε επαγγελματίες παράκτιους αλιείς αλλά και σε έμπειρους ερασιτέχνες. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε κατά τη διάρκεια συνεντεύξεων με έναν από τους συγγραφείς. Τα ερωτήματα αφορούσαν στην εποχικότητα της αφθονίας του χταποδιού, στην αναπαραγωγική περίοδο, στην περίοδο εμφάνισης των νέων κοορτών, στον τύπο των βιοτόπων που απαντώνται τα χταπόδια και σε τυχόν εποχικές μετακινήσεις του

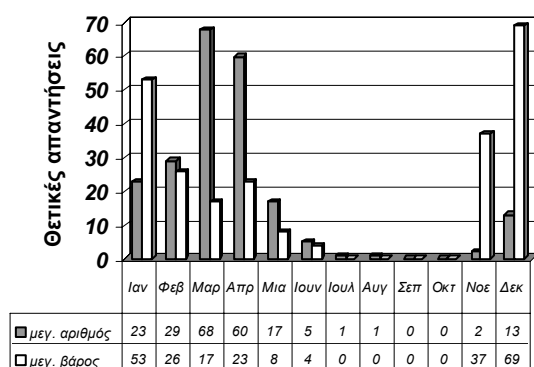
είδους. Τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων συγκρίθηκαν με εκείνα δημοσιευμένων επιστημονικών εργασιών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Συνολικά, συμπληρώθηκαν 101 ερωτηματολόγια, 66 από επαγγελματίες και 35 από έμπειρους ερασιτέχνες αλιείς. Από τους επαγγελματίες, το 57.6% χρησιμοποιούσε μηχανότρατα, το 34.8% δίχτυα βυθού, το 33.3% παραγάδια, το 9.1% καμάκια και το 6.0% διάφορων ειδών εργαλεία με πετονιά και αγκίστρι (καθετή, μπρακαρόλα, κολπάδα κτλ.). Από τους ερασιτέχνες, το 54.3% χρησιμοποιούσε δίχτυα βυθού, το 54.3% παραγάδια, το 45.7% διάφορων ειδών εργαλεία με πετονιά και αγκίστρι, το 20.0% ψαροτούφεκα και το 14.3% καμάκια. Οι περισσότεροι αλιείς (94%) ψάρευαν καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι αλιείς που απάντησαν στα ερωτηματολόγια δραστηριοποιούνται στο Αιγαίο, το Ιόνιο και το Κρητικό Πέλαγος, ενώ οι περισσότεροι (55.4%) ψαρεύουν κυρίως στο Σαρωνικό Κόλπο.

Στο ερώτημα «Ποια περίοδο αλιεύονται τα περισσότερα χταπόδια, σε αριθμό και σε βάρος;» οι περισσότεροι αλιείς προσδιόρισαν την περίοδο Μαρτίου-Απριλίου ως προς τον αριθμό και την περίοδο Δεκεμβρίου-Ιανουαρίου ως προς το βάρος, ενώ οι συλλήψεις είναι μειωμένες το καλοκαίρι και στις αρχές του φθινοπώρου (Εικ. 1). Οι αναφορές των αλιευτικών μελετών σχετικά με την περίοδο μέγιστης αλιευτικής παραγωγής ποικίλλουν ανάλογα με την γεωγραφική περιοχή και το αλιευτικό εργαλείο: 2 μέγιστα στην ΠΑΜΑΠ (CPUE) τον Απρίλιο-Μάιο και το Σεπτέμβριο-Νοέμβριο στα Κανάρια νησιά (Hernández-García *et al.* 1998), Σεπτέμβριο-Νοέμβριο στη θάλασσα της Καταλονίας (Sánchez & Obarti 1993), τέλη καλοκαιριού-φθινοπώρο στην Πορτογαλία (Cuhna & Moreno 1994), χειμώνα και άνοιξη στο Θρακικό Πέλαγος (Tsangridis *et al.* 2002), αρχές φθινοπώρου και χειμώνα στη ΒΔ Μεσόγειο (Tsangridis *et al.* 2002). Μελέτη της αφθονίας του *O. vulgaris* στις ελληνικές θαλάσσιες περιοχές έδειξε μέγιστο της αφθονίας των χταποδιών (>500 g) κατά την περίοδο Δεκεμβρίου-Ιανουαρίου και ελάχιστο το καλοκαίρι (Katsanevakis & Verriopoulos 2004a). Άρα οι απαντήσεις των αλιέων ταιριάζουν με τις απαντήσεις των μελετών που αφορούν στην ελληνική επικράτεια, (Tsangridis *et al.* 2002, Katsanevakis & Verriopoulos 2004a).

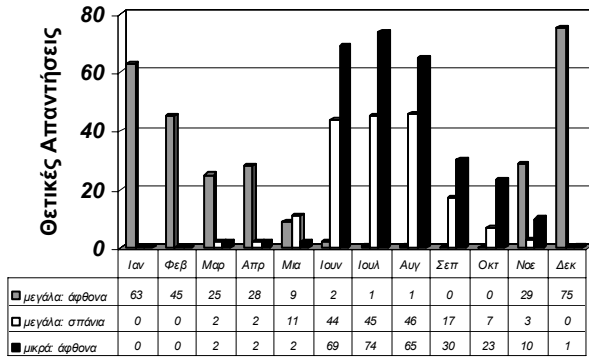
Στην ερώτηση «Πότε αλιεύονται τα μεγαλύτερα μεγέθη χταποδιών και πότε τα μεγάλα χταπόδια σπανίζουν;» οι περισσότεροι αλιείς απάντησαν ότι τα μεγαλύτερα χταπόδια αλιεύονται το χειμώνα, ενώ σπανίζουν το καλοκαίρι (Εικ. 2). Τα μεγαλύτερα μεγέθη χταποδιών βρέθηκαν Μάιο-Ιούνιο (το 1990) και Φεβρουάριο (1991) στις Μεσογειακές ακτές της Ισπανίας (Sánchez and Obarti 1993), στο Θρακικό Πέλαγος τον Οκτώβριο-Νοέμβριο (με τράτες), ενώ στην Καταλονία τον Μάιο-Ιούνιο με τράτες, το Δεκέμβριο με κιούπια και το Δεκέμβριο και Μάιο με δίχτυα (Tsangridis *et al.* 2002). Υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση σε σχέση με τη γεωγραφική περιοχή και το αλιευτικό εργαλείο. Ωστόσο, το συμπέρασμα των ερωτηματολογίων ότι τα μεγάλα μεγέθη είναι λιγότερο συχνά το καλοκαίρι, συμπίπτει με τις περισσότερες αλιευτικές μελέτες.



Εικ. 1: Απαντήσεις στο ερώτημα «Ποια περίοδο αλιεύονται τα περισσότερα χταπόδια, σε αριθμό και σε βάρος;»

Fig. 1: Answers to the question: 'When do you have the greatest catch, in number of octopuses and in total weight?'

Στο ερώτημα «Πότε αλιεύονται τα μικρότερα σε μέγεθος χταπόδια;» οι περισσότεροι αλιείς απάντησαν κατά το καλοκαίρι και στις αρχές του φθινοπώρου (Εικ. 2). Έχει βρεθεί ότι, στις ελληνικές θάλασσες, τα μικρά χταπόδια (<200 g) εμφανίζονται κυρίως κατά το τέλος της άνοιξης και η πυκνότητά τους παρουσιάζει μέγιστο τον Ιούλιο (Katsanevakis 2004,



Εικ. 2: Απαντήσεις στα ερωτήματα: «Πότε αλιεύονται τα μεγαλύτερα μεγέθη χταποδιών και πότε τα μεγάλα χταπόδια σπανίζουν;» και «Πότε αλιεύονται τα μικρότερα σε μέγεθος χταπόδια;»

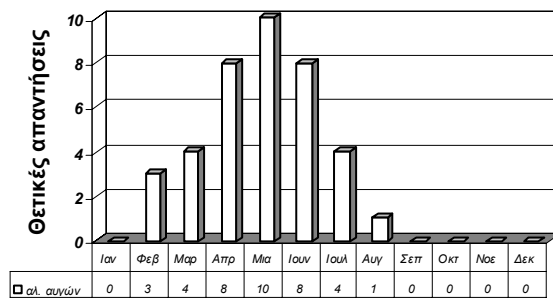
Fig. 2: Answers to the questions: ‘When do you catch the largest octopuses and when are large octopuses rare?’ and ‘When do you catch the smallest octopuses?’

ωτοκία καθ’ όλη τη διάρκεια του έτους με δυο βασικές περιόδους, Ιανουάριο-Ιούλιο με μέγιστο τον Απρίλιο και Οκτώβριο-Νοέμβριο. Δυο περίοδοι ωτοκίας έχουν αναφερθεί στις Αζόρες (Gonçalves 1991), με μέγιστα το Σεπτέμβριο και το Μάιο αντίστοιχα, και στις βορειοδυτικές αφρικανικές ακτές (Hatanaka 1979) την άνοιξη και το φθινόπωρο. Στις Μεσογειακές Ισπανικές ακτές οι Sánchez & Obarti (1993) αναφέρουν μια κύρια αναπαραγωγική περίοδο από τον Ιανουάριο έως τον Ιούλιο, αν και ώριμα θηλυκά υπήρχαν κάποιες φορές και το φθινόπωρο. Στις ελληνικές θάλασσες αναφέρονται δυο περίοδοι ωτοκίας, μία κύρια την άνοιξη και μια ακανόνιστη δευτερεύουσα το φθινόπωρο (Katsanevakis 2004). Όπως φαίνεται οι απαντήσεις των ερωτηματολογίων αποκάλυψαν την κύρια περίοδο ωτοκίας του χταποδιού στις ελληνικές θάλασσες. Δε διαπίστωσαν, ωστόσο, τη δευτερεύουσα περίοδο ωτοκίας κατά τη φθινοπωρινή περίοδο.

Στο ερώτημα «Σε τι τύπους βυθών βρίσκονται τα περισσότερα χταπόδια;» η μεγάλη πλειονότητα των ψαράδων (86.1%) απάντησε «σε βραχώδεις περιοχές», ενώ μόνο 2.0% απάντησε «σε αμμώδες υπόστρωμα». Η μέση πυκνότητα χταποδιών στο μαλακό υπόστρωμα σε ελληνικές παράκτιες περιοχές κυμάνθηκε από 0.5 άτομα/στρέμμα την άνοιξη έως 1.8 άτομα/στρέμμα το καλοκαίρι (Katsanevakis & Verriopoulos 2004a). Σε μαλακό υπόστρωμα, στις βόρειες ακτές της Πορτογαλίας έχουν αναφερθεί πυκνότητες 0.15-0.50 άτομα/στρέμμα (Fonseca *et al.* 2002) και στις ΒΔ ακτές της Αφρικής 0-0.51 άτομα/στρέμμα. Σε βραχώδεις υπόστρωμα έχουν αναφερθεί αρκετά μεγαλύτερες πυκνότητες (Νότιος Αφρική) με μέση ετήσια τιμή τα 6.6 άτομα/στρέμμα και μέγιστη πυκνότητα τα 15.8 άτομα/στρέμμα (Buchan & Smale 1981). Οι συγκριτικά χαμηλότερες πυκνότητες του μαλακού υποστρώματος ερμηνεύονται από την περιορισμένη επάρκεια θαλαμιών και υλικών για την κατασκευή τους (Katsanevakis & Verriopoulos 2004b) και από την μικρότερη διαθεσιμότητα τροφής (Katsanevakis 2004). Άρα, τα αποτελέσματα

Katsanevakis & Verriopoulos 2004a). Άρα, η δήλωση των αλιέων βρίσκεται σε συμφωνία με τις υπάρχουσες δημοσιευμένες μελέτες.

Στο ερώτημα «Έχετε αλιεύσει (ή δει) ορμαθούς αβγών του χταποδιού; Αν ναι, πότε;» μόνο 19 αλιείς απάντησαν θετικά (18.8%) και οι απαντήσεις τους δίνονται στην Εικ. 3. Οι απαντήσεις αυτές υποστηρίζουν την ύπαρξη μιας εκτεταμένης περιόδου ωτοκίας που διαρκεί από το Φεβρουάριο έως τον Αύγουστο με κορύφωση το Μάιο. Η Mangold-Wirz (1963) αναφέρει για τη Μεσόγειο μια εκτεταμένη περίοδο ωτοκίας από το Μάρτιο έως τον Οκτώβριο. Οι Hernández-García *et al.* (2002) έχουν αναφέρει για τα Κανάρια νησιά,



Εικ. 3: Απαντήσεις στο ερώτημα «Έχετε αλιεύσει (ή δει) ορμαθούς αβγών του χταποδιού; Αν ναι, πότε;»

Fig. 3: Answers to the question: ‘When have you fished clusters of octopus eggs?’

των επιστημονικών μελετών (αν και δεν έχει γίνει συγκριτική μελέτη σε μια περιοχή) ταυτίζονται με τις παρατηρήσεις των αλιέων.

Στο ερώτημα «Έχετε παρατηρήσει εποχικές μετακινήσεις των χταποδιών σε σχέση με το βάθος; Αν ναι, μπορείτε να εξηγήσετε γιατί τα χταπόδια αλλάζουν βάθος;», 47 αλιείς απάντησαν θετικά. Οι 31 έδωσαν ερμηνεία για την παρατήρησή τους και από αυτούς οι 23 είπαν ότι οι μετακινήσεις αυτές σχετίζονται με τη θερμοκρασία: «το καλοκαίρι τα χταπόδια προτιμούν τις βαθιές και κρύες περιοχές». Στις ελληνικές παράκτιες περιοχές, τα >200 g χταπόδια εμφανίζονται βαθύτερα κατά τη θερμή περίοδο με έντονο θερμοκλινές, απ' ότι την περίοδο χωρίς θερμοκλινές (Katsanevakis & Verriopoulos 2004a). Άρα ένα μεγάλο ποσοστό των αλιέων (47%) διαπίστωσε τις κάθετες μετακινήσεις των χταποδιών και οι περισσότεροι τις συνέδεσαν ορθά με τη θερμοκρασία, σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία.

Από τις απαντήσεις, διαπιστώνουμε ότι η εμπειρική γνώση των αλιέων στις περισσότερες περιπτώσεις βρίσκεται σε συμφωνία με τα επιστημονικά δεδομένα. Αναδεικνύεται, λοιπόν, η χρησιμότητα της συλλογής της γνώσης των αλιέων, που αν και από μόνη της δεν αποδεικνύει και δεν τεκμηριώνει δεδομένα σχετικά με τη βιολογία και οικολογία των μελετούμενων ειδών, μπορεί να δώσει κατευθύνσεις στην επιστημονική έρευνα για περαιτέρω έλεγχο υποθέσεων και διαπίστωση οικολογικών προτύπων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Buchan P.R. & M.J. Smale, 1981. Estimates of biomass, consumption and production of *Octopus vulgaris* Cuvier off the east coast of South Africa. Oceanographic Research Institute, Investigational Report No. 50, South Africa
- Cunha M.M. & A. Moreno, 1994. *Octopus vulgaris*: Its potential on the Portuguese coast. Shellfish Comm. ICES Council meeting papers, ICES, Copenhagen (Denmark), 19 p.
- Fonseca P., A. Campos & A. Garcia, 2002. Bottom trawl codend selectivity for cephalopods in portuguese continental waters. *Fisheries Research*, 59: 263-271
- Gonçalves J.M., 1991. Biology and exploitation of *Octopus vulgaris* Cuvier, 1797 (Mollusca: Cephalopoda). ICES CM 1991/K11
- Hatanaka H., 1979. Studies on the fishery biology of common octopus off the Northwest coast of Africa. *Bulletin of Far Seas Fisheries Research Laboratory*, 17: 13-124
- Hernández-García V., J.L. Hernández-López & J.J. Castro, 1998. The octopus (*Octopus vulgaris*) in the small-scale trap fishery off the Canary Islands (Central-East Atlantic). *Fisheries Research*, 35: 183-189
- Hernández-García V., J.L. Hernández-López & J.J. Castro-Hdez, 2002. On the reproduction of *Octopus vulgaris* off the coast of the Canary Islands. *Fisheries Research*, 57: 197-203
- Katsanevakis S., 2004. Ecology of *Octopus vulgaris*. PhD thesis. National and Kapodistrian University of Athens, Athens
- Katsanevakis S. & G. Verriopoulos, 2004a. Abundance of *Octopus vulgaris* on soft sediment. *Scientia Marina*, 68: 553-560
- Katsanevakis S. & G. Verriopoulos, 2004b. Den ecology of *Octopus vulgaris* on soft sediment: availability and types of shelter. *Scientia Marina*, 68: 147-157
- Mangold-Wirz K., 1963. Biologie des céphalopodes benthiques et nectoniques de la mer catalane. *Vie Milieu*, suppl.13: 1-285
- Sánchez P. & R. Obarti, 1993. The biology of *Octopus vulgaris* caught with clay pots on the Spanish Mediterranean Coast. In: Okutani, T., R.K. O'Dor, T. Kubodera, editors. *Recent Advances in Fisheries Biology*. Tokai University Press, Tokyo. pp. 477-487
- Tsangridis A., P. Sanchez, D. Ioannidou, 2002. Exploitation patterns of *Octopus vulgaris* in two Mediterranean areas. *Scientia Marina*, 66: 59-68