

# Εθνικό Πρόγραμμα Συλλογής Αλιευτικών Δεδομένων Δράση για το χέλι

*Μάνος Κουτράκης, Τακτικός Ερευνητής, Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας*

*Καθηγητής Κων/νος Κουτσικόπουλος, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών*

*Καθηγητής Ιωάννης Λεονάρδος, Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών,*

*Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων*

## Γενικά στοιχεία για το ευρωπαϊκό χέλι

*Τα χέλια είναι τελεόστοι ιχθύες* που ανήκουν στην οικογένεια Anguillidae. Είναι ευρύαλα είδη που απαντώνται σε μεγάλο εύρος βιοτόπων: σε γλυκά, μεταβατικά ή θαλασσινά νερά, σε βαθιά ή σε ρηχά νερά, σε ανοιχτές ή κλειστές περιοχές, ενώ μπορεί να μείνουν έξω από το νερό αρκετές ώρες. Ως μεταναστευτικά είδη συμμετέχουν στη ροή οργανικού υλικού μεταξύ θαλασσινών και εσωτερικών νερών.

*Το ευρωπαϊκό χέλι (Anguilla anguilla)* ξεκινάει το κύκλο ζωής του στον ωκεανό, συγκεκριμένα στη θάλασσα των Σαργασσών στον Ατλαντικό Ωκεανό, περνά το μεγαλύτερο μέρος της ζωής του στα μεταβατικά και εσωτερικά ύδατα όλης της Ευρώπης και επιστρέφει στον ωκεανό για να εκκολάψει τα αυγά του, όπου και έπειτα πεθαίνει. Συγκεκριμένα, το πρώτο στάδιο είναι αυτό του λεπτοκέφαλου κατά τη διάρκεια του οποίου τα νεαρά χέλια εκμεταλλεύονται το Ρεύμα του Κόλπου (Gulf Stream) και το ρεύμα του Βόρειου Ατλαντικού (North Atlantic Drift) για να πλησιάσουν τις ευρωπαϊκές ακτές, όπου μεταμορφώνονται σε γυαλόχελα. Μόλις εισέλθουν στα εσωτερικά ύδατα παίρνουν τη μορφή μικρού χελιού (elver). Έπειτα καθώς ωριμάζουν παίρνουν τη μορφή κιτρινόχελου και τέλος μεταμορφώνονται σε ασημόχελα, που είναι πάλι έτοιμα για μετανάστευση και αναπαραγωγή στη θάλασσα των Σαργασσών.

*Στην Ελλάδα υπάρχει* μεγάλο εμπορικό ενδιαφέρον για το χέλι, αφού είναι ένα εξαγωγίμο προϊόν υψηλής εμπορικής αξίας και στο παρελθόν αποτελούσε το δεύτερο σημαντικότερο αλίευμα των μεταβατικών νερών, μετά τα κεφαλοειδή.

## Εθνικό πρόγραμμα συλλογής αλιευτικών δεδομένων για το χέλι

*Ο πληθυσμός του ευρωπαϊκού χελιού* μειώνεται και η σημε-

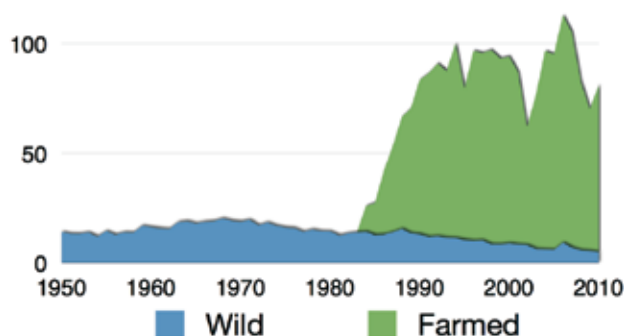
ρινή αλιεία του είδους θεωρείται ότι είναι εκτός των αιχμών ορίων. Στους παράγοντες που συντελούν στη μείωση περιλαμβάνεται η αλιευτική εκμετάλλευση, καθώς και άλλες ανθρωπογενείς επεμβάσεις (απώλεια ενδιατημάτων, εμπόδια μετανάστευσης, ρύπανση) αλλά και φυσικοί παράγοντες (π.χ. θήρευση από κορμοράνους). Επίσης, μεγάλη αύξηση έχει παρατηρηθεί στον αριθμό των νεαρών χελιών που χρησιμοποιούνται στις ιχθυοκαλλιέργειες, αφού δεν έχει γίνει ακόμα δυνατή η τεχνητή αναπαραγωγή του χελιού. Περαιτέρω αξιολόγηση της βιολογικής κατάστασης των χελιών απαιτεί επιπλέον και συνεχή δεδομένα.



*Ευρωπαϊκό χέλι (Anguilla anguilla).*

*Για το σκοπό αυτό,* το χέλι έχει συμπεριληφθεί στους κανονισμούς συλλογής αλιευτικών δεδομένων της ΕΕ (Κανονισμός Ευρωπαϊκού Συμβουλίου 1543/2000 και Κανονισμός Ευρωπαϊκής Επιτροπής 1639/2001, 1581/2004). Σύμφωνα με το νέο Κανονισμό 199/08 (Άρθρο 3) η παρακολούθηση της εμπορικής και ερασιτεχνικής αλιείας χελιού σε εσωτερικά ύδατα πρέπει να περιλαμβάνεται στο εθνικό πρόγραμμα συλλογής

δεδομένων κάθε κράτους μέλους. Οι εκτιμήσεις πρέπει να αναφέρονται στη συνολική παραγωγή και στη βιολογική δειγματοληψία των εκφορτώσεων. Στο πλαίσιο των δράσεων διαχείρισης του χελιού υπάρχουν τέσσερις περιοχές παρακολούθησης/διαχείρισης στην Ελλάδα (Eel Management Unit - EMU). Ο ορισμός τους έγινε με βάση τα κύρια κλιματολογικά χαρακτηριστικά, τη χωροταξική κατανομή των λιμνοθαλασσών, λιμνών και ποταμών, τα υπάρχοντα Υδατικά Σώματα (σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ), την κατανομή της αλιείας χελιού και τη θέση των κύριων διοικητικών αρχών που συμμετέχουν στη διαχείριση των υδάτων καθώς και τη διαχείριση της αλιείας του χελιού. Οι διαχειριστικές μονάδες στην Ελλάδα είναι: EMU1= Δυτική Ελλάδα, EMU2= Δυτική Πελοπόννησος, EMU3= Ανατολική Μακεδονία & Θράκη, EMU4= Υπόλοιπη Ελλάδα.



Παραγωγή άγριων χελιών (Wild) και αυτών που προέρχονται από ιχθυοκαλλιέργειες (Farmed) (FAO 2012).

**Η αλιεία του ευρωπαϊκού χελιού** στη Ελλάδα περιορίζεται στην αλιεία των ενήλικων ατόμων κατά τη μετανάστευσή τους προς τον Ατλαντικό για αναπαραγωγή (ασημόχελα). Οι συνολικές εκφορτώσεις χελιών στην Ελλάδα μειώνονται συνεχώς, ξεκινώντας από τις αρχές της δεκαετίας του 1980. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας, οι εκφορτώσεις χελιών για την περίοδο 2002-2006 προέρχονταν κυρίως από μονάδες υδατοκαλλιέργειών (500 τόνοι / έτος) και δευτερευόντως από την αλιεία, τόσο θαλάσσια όσο και εσωτερικών υδάτων (75-110 τόνοι / έτος). Οι συνολικές εκφορτώσεις του 2013 για την Ελλάδα ήταν 44,83 τόνοι.

**Σήμερα, η αλιεία χελιών αφορά** μόνο τα άτομα με ολικό μήκος μεγαλύτερο των 30 cm. Η νομοθεσία (ΒΔ/142/1971) αναφέρει σαφώς ότι η αλιεία και η εμπορία χελιών μικρότερου μήκους απαγορεύεται. Το μεγαλύτερο μέρος των εκφορτώσεων χελιού προέρχονται από την αλιεία στις λιμνοθάλασσες. Όμως απαγορεύεται πλέον η αλιεία χελιών με βολκούς σε όλες τις λιμνοθάλασσες (επιτρέπεται μόνο στις σταθερές ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις, από όπου είναι υποχρεωμένοι οι αλιείς να απελευθερώνουν στη θάλασσα το 30% της παραγωγής τους), ενώ απαγορεύεται επίσης η αλιεία χελιών στους ποταμούς και σε ακτίνα 3 νμ από τις εκβολές τους, από 1<sup>ης</sup> Νοεμβρίου κάθε έτους έως το τέλος Ιανουαρίου του επόμενου έτους (υπ. αριθ. 643/39462/01-04-2013, ΦΕΚ/883/Β'2013 απόφαση Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων).

**Δεδομένου ότι ο αριθμός** των ιχθυοσυλληπτικών εγκαταστάσεων είναι σταθερός, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η αλιευτική προσπάθεια παραμένει σταθερή. Οι καταγεγραμμένες εκφορτώσεις μειώθηκαν από 250 τόνους στα μέσα της δεκαετίας του '80, σε 50-70 τόνους τα τελευταία 2 χρόνια. Μεμονωμένοι αλιείς που δραστηριοποιούνται γύρω από τις λιμνοθάλασσες και σε λίμνες αλιεύουν επίσης χέλια. Λίγα αλιεύματα έχουν επίσης καταγραφεί και σε παράκτιες περιοχές, κυρίως με χρήση στατικών αλιευτικών εργαλείων όπως τα δίχτυα και οι βολκοί, που χρησιμοποιούνται στην παράκτια αλιεία.



Ψάρεμα χελιού στη λίμνη Βιστωνίδα.

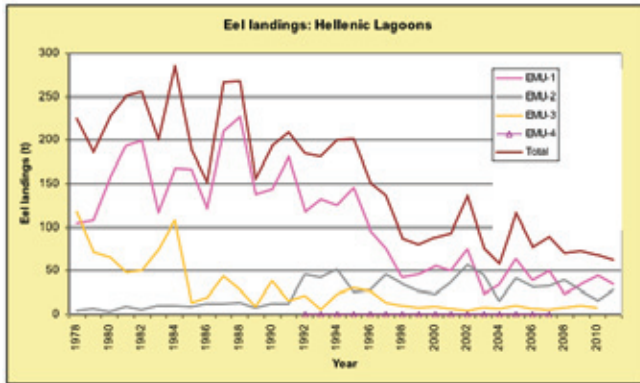
## Δράσεις και αποτελέσματα

**Στο πλαίσιο του εθνικού προγράμματος** διαχείρισης, που εντάσσεται στο πλαίσιο του Εθνικού Προγράμματος Συλλογής Αλιευτικών Δεδομένων, έχουν συσταθεί 3 ομάδες εργασίας με σκοπό την καλύτερη διαχείριση των πληθυσμών του χελιού. Μια ομάδα βρίσκεται στη Βόρεια Ελλάδα στο Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας του Ελληνικού Γεωργικού Οργανισμού -ΔΗΜΗΤΡΑ με συντονιστή το Δρ. Μάνο Κουτράκη και δύο ομάδες στη Δυτική Ελλάδα, όπου εμφανίζονται και υψηλές σχετικά αφθονίες του είδους, στο Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών με συντονιστή τον Καθηγητή Κωνσταντίνο Κουτσικόπουλο και στο Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων με συντονιστή τον Καθηγητή Ιωάννη Λεονάρδο.

**Στο πλαίσιο της παρακολούθησης** και συλλογής δεδομένων σχετικά με την αλιεία και την κατάσταση του ιχθυοαποθέματος, πραγματοποιήθηκαν το 2012 και το 2013, δύο κατηγορίες δράσεων: καταγραφή των εκφορτώσεων και συλλογή βιολογικού υλικού και δεδομένων, τα οποία θα συμβάλουν στην κατανόηση της κατάστασης του ιχθυοαποθέματος των χελιών στην Ελλάδα. Από τα δεδομένα που έχουν συγκεντρωθεί διαπιστώνεται μια μακροχρόνια και σταθερή μείωση του ιχθυοαποθέματος, όπως αυτή καταγράφεται από τις συλλήψεις χελιών που δηλώνονται από τους αλιευτικούς συνεταιρισμούς που διαχειρίζονται τις λιμνοθάλασσες.

## Καταγραφή πληθυσμών και δραστηριοτήτων

**Το μεγαλύτερο κομμάτι** του διαχειριστικού προγράμματος είναι αυτό της καταγραφής των πληθυσμών των χελιών. Σε κάθε μονάδα παρακολούθησης οι ομάδες εργασίας αναλαμβάνουν να καταγράψουν πλήρως τους πληθυσμούς σε μεταβατικά ύδατα. Αυτό γίνεται σε συνεργασία με τους αλιευτικούς συνεταιρισμούς και με τους ψαράδες. Πέρα από τους πληθυσμούς καταγράφεται και ελέγχεται η όποια δραστηριότητα σχετίζεται με τα χέλια (υπεραλίευση, παράνομη αλίευση, μετανάστευση).



Εκφορτώσεις χελιών στις λιμνοθάλασσες στην Ελλάδα από τα τέλη της δεκαετίας του '70 έως σήμερα, σε σύνολο και ανά Διαχειριστική Μονάδα.

Όσον αφορά τη βιολογική δειγματοληψία, συλλέχθηκαν δείγματα χελιών τα οποία μεταφέρθηκαν στα εργαστήρια για περαιτέρω επεξεργασία και μετρήσεις μορφομετρικών χαρακτηριστικών. Για τον προσδιορισμό της ηλικίας, ακολουθήθηκε η μέθοδος προσδιορισμού μέσω των ωτόλιθων. Αυτή η διαδικασία έχει ολοκληρωθεί για τις λιμνοθάλασσες Μεσολογίου-Αιτωλικού και Θράκης. Η πλειονότητα των ατόμων είναι ασημόχελα. Η μέση ηλικία των αλιευμάτων εκτιμάται στα 6,5 χρόνια με σημαντική τυπική απόκλιση ( $SD=1.83$ ), η οποία εμφανίζεται κυρίως εξαιτίας της περιβαλλοντικής ανομοιογένειας αφού τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των διαφορετικών λιμνοθαλασσών είναι τοποειδικά (συμπεριλαμβανομένων και των οικοσυστημάτων γλυκών νερών που συσχετίζονται με αυτές).

## Διαχείριση χελιών και φράγματα

Η μετακίνηση των πληθυσμών των διαφόρων ειδών ιχθυοπανίδας που διαβιούν στο οικοσύστημα του ποταμού Νέστου αλλά και των χελιών που εντοπίζονται σε αυτόν περιορίζεται από την παρουσία διαφόρων εμποδίων. Τέτοια είναι το αρδευτικό φράγμα στην περιοχή των Τοξοτών 29 χλμ. περίπου από την εκβολή του ποταμού, το υδροηλεκτρικό φράγμα της Πλατανόβρυσης και το υδροηλεκτρικό φράγμα του Θησαυρού. Σύμφωνα λοιπόν με τη διεθνή εμπειρία, η προσπελασιμότητα του εμποδίου, αλλά και η σημασία του για τον πληθυσμό του χελιού εξαρτάται από:

- Το ύψος του εμποδίου (ψηλά εμπόδια μειώνουν την πιθανότητα διέλευσης ή/και αυξάνουν τη θνησιμότητα κατά τη διέλευση).
- Την απόσταση από τη θάλασσα (η αφθονία του χελιού μειώνεται όσο απομακρυνόμαστε από την παράκτια ζώνη).
- Το υψόμετρο (μεγαλύτερες αφθονίες έχουμε σε πεδινές περιοχές με υψόμετρο μικρότερο των 200 μ. αφού εκεί έχουμε χαμηλή ροή, το πλάτος της κοίτης μεγαλώνει, οι θερμοκρασίες είναι υψηλότερες, οι διακυμάνσεις της ροής ηπιότερες).

Ένα καθοριστικό σημείο για την αξιολόγηση των εμποδίων είναι επίσης η σχετική τους θέση. Η πιθανότητα επιτυχούς διέλευσης από μια σειρά διαδοχικών εμποδίων είναι το γινόμενο της επιτυχούς διέλευσης σε καθένα από αυτά. Τόσο στην κατάδρομη όσο και στην ανάδρομη μετανάστευση, το τελευταίο κατά την έξοδο προς τη θάλασσα και το πρώτο κατά την είσοδο εμπόδιο είναι το σημαντικότερο, τουλάχιστον όσον αφορά στη λήψη μέτρων για τη βελτίωση της προσπελασιμότητας των εμποδίων.

Οι ιδιομορφίες των ελληνικών οικοσυστημάτων οδηγούν στην κατασκευή έργων “ανυπέρβλητων” για το χέλι, π.χ. φράγματα και καθιστούν τις τεχνικές προσεγγίσεις βελτίωσης της προσπελασιμότητας των εμποδίων τεχνικά δύσκολες, μεγάλου κόστους κατασκευής και συντήρησης και αμφιβόλου αποτελεσματικότητας. Οι παρεμβάσεις στα πεδινά οικοσυστήματα, κοντά στις εκβολές αλλά και στο σχεδιασμό των έργων θα είναι σημαντικά αποδοτικότερες, όπως προτείνεται και στο Ελληνικό Σχέδιο Διαχείρισης του χελιού.

Τέλος, θα πρέπει να διασφαλιστεί η προστασία του σημαντικού αυτού αλιευτικού πόρου τόσο στον τομέα της αλιείας όσο και της υδατοκαλλιέργειας. Η ολοκληρωμένη προσέγγιση που προτείνεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση θα επιτρέψει την επίτευξη κοινών στόχων μέσω της εφαρμογής μέτρων, που θα έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με τις ανάγκες κάθε τοπικής κοινωνίας. Δεν πρέπει βεβαίως να παραγνωρισθεί και η οικολογική αξία του χελιού, που είναι τεράστια και έτσι έχει μεγάλη σημασία η διατήρηση του χελιού σε όλα τα οικοσυστήματα.

### Πληροφορίες:

Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας,

Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας,

640 07 Νέα Πέραμος, Καβάλα, τηλ.: 25940 22691

www.inale.gr, e-mail: manosk@inale.gr