



PROJECT LIFEEL LIFE19 NAT/IT/000851  
Urgent measures in the Eastern Mediterranean  
for the long term conservation of endangered  
European eel (*Anguilla anguilla*)



# NEWSLETTER

## Τελευταία νέα από το έργο

# 2021 3

#### ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:

Urgent measures in the Eastern Mediterranean for the long term conservation of endangered European eel

#### ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΟ:

LIFEEL

#### Ευρωπαϊκό χρηματοδοτικό πρόγραμμα:

Πρόγραμμα LIFE

#### ΚΩΔΙΚΑΣ LIFE:

LIFE19 NAT/IT/000851

#### Διάρκεια του έργου:

50 μήνες - από 01/10/2020 έως 31/12/2024

#### ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΙ:

**Συντονιστής δικαιούχος:** Regione Lombardia (IT)

**Συμπράττοντες δικαιούχοι:**

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑ

(GR);

Regione Emilia-Romagna (IT);

Parco Lombardo della Valle del Ticino (IT);

Parco Regionale Veneto del Delta del Po (IT);

Ente Parco Delta del Po Emilia-Romagna (IT);

Università di Bologna (IT);

Università di Ferrara (IT);

G.R.A.I.A. srl (IT).

#### ΣΥΝ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Πρόγραμμα LIFE (EU)

Canton of Ticino (Switzerland)

ENEL GREEN POWER (IT)

Cariplo Foundation (IT)

Associazione Italiana Pesca Sportiva e Ricreativa (IT)

#### ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΡΓΟΥ:

Franco Mari

#### ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

Cesare M. Puzzi

## ΑΣΗΜΟΧΕΛΑ

### ΕΠΙΛΕΓΟΥΜΕ ΤΑ ΚΑΛΥΤΕΡΑ ΚΑΙ ΤΑ ΑΦΗΝΟΥΜΕ ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΣΤΗ ΦΥΣΗ

ΤΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΣΤΗ  
ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΧΕΛΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΕΤΟΙΜΟ

Σε προηγούμενα ενημερωτικά δελτία περιγράφηκε ο πολύπλοκος κύκλος ζωής των χελιών. Τα νεαρά χέλια εισέρχονται στα λιμνοθαλάσσια και ποτάμια οικοσυστήματα ως Γυαλόχελα (6-8 cm μήκος) και παραμένουν σε αυτά, μέχρι να γίνουν ενήλικα άτομα, δηλαδή Κιτρινόχελα. Τότε, ξεκινούν το ταξίδι της επιστροφής προς τη θάλασσα και συγκεκριμένα τη Θάλασσα των Σαργασών στην Καραϊβική. Στην περιοχή αυτή και μόνο, γίνεται η αναπαραγωγή όλων των Ευρωπαϊκών χελιών.

**Ο ΣΤΟΧΟΣ ΜΑΣ: ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΑ ΧΕΛΙΑ.** Την περίοδο του φθινοπώρου και του χειμώνα τα χέλια αφήνουν τα πεδία ανάπτυξης στα εσωτερικά ύδατα και κατευθύνονται προς τη θάλασσα. Κατά τη διάρκεια της μετακίνησης αυτής, λαμβάνει χώρα η τελευταία μεταμόρφωσή τους, δηλαδή τα χέλια μέσα από έναν πολύπλοκο μηχανισμό μεταβολικών και μορφοφυσιολογικών αλλαγών, μεταμορφώνονται σε Ασημόχελα. Μία από τις πιο εμφανείς αλλαγές που παρατηρείται είναι το χρώμα του σώματος τους που από κίτρινο (Κιτρινόχελα) γίνεται ασημί, χαρακτηριστικό των μεταναστευτικών χελιών (Ασημόχελα).

Μελέτες έδειξαν, ότι τα θηλυκά Ασημόχελα διαχωρίζονται σε δυο υποομάδες, τα "προ-μεταναστευτικά" και τα μεταναστευτικά. Μορφολογικά ο διαχωρισμός των δύο αυτών υποομάδων είναι δύσκολος, όμως παρουσιάζουν πολύ διαφορετική συμπεριφορά. Συγκεκριμένα, τα "προ-μεταναστευτικά" Ασημόχελα, που δεν είναι γεννητικά ώριμα, τείνουν να παραμένουν στα πεδία ανάπτυξης, σε αντίθεση με τα μεταναστευτικά Ασημόχελα, τα οποία είναι γεννητικά ώριμα και τα οποία ξεκινούν το μεγάλο ταξίδι της επιστροφής στα πεδία αναπαραγωγής. Η κατηγοριοποίηση αυτή των θηλυκών Ασημόχελων, θα συμβάλλει σημαντικά στο σχεδιασμό των νέων μέτρων για την αντιμετώπιση της μείωσης του άγριου πληθυσμού και την προστασία του είδους. Ένα από τα μέτρα που προτείνεται είναι η απελευθέρωση των ώριμων γεννητικά ενήλικων χελιών στη θάλασσα, τα οποία είναι ικανά να συμβάλλουν στην αναπαραγωγή. Τα άτομα αυτά θα προέρχονται από τα χέλια που συλλέγονται από την εμπορική αλιεία. Μέσω της δράσης Α2, η οποία είναι προπαρασκευαστική των υπολοίπων δράσεων του προγράμματος LIFEEL, αναπτύχθηκε ένα πρωτόκολλο, που βασίζεται σε κάποιες ελεγχόμενες παραμέτρους, ικανό να διαχωρίζει τα μεταναστευτικά από τα "προ-μεταναστευτικά" χέλια. Η ανάπτυξη του πρωτοκόλλου αυτού, διεξήχθη στην Ιταλία από τον Καθ.

# Silver eels



## ΤΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ

Mordenti του Πανεπιστημίου της Μπολόνια (Τμήμα Κτηνιατρικών Επιστημών), σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο της Φεράρα, τα Πάρκα στο Δέλτα του Ποταμού Πάδου των Περιφερειών Εμίλια-Ρομάνια και Βένετο, και τον Δρ. Α. Σαπουνίδη, Εντεταλμένο ερευνητή του Ινστιτούτου

*Eels compared each other:*

1. "migrant" female;
2. "pre-migrant" female;
3. "resident" female.

*Spawners selection.*



Αλιευτικής Έρευνας-ΕΛΓΟ, από την πλευρά της Ελλάδας.

Για την ανάπτυξη του πρωτοκόλλου, αναλύθηκαν συνολικά 16 πληθυσμοί χελιών, 15 ιταλικής και ένας ελληνικής προέλευσης. Συγκεκριμένα, επτά (7) πληθυσμοί προήλθαν από την περιοχή της Άνω Αδριατικής στην Ιταλία, έξι (6) από τις κοιλάδες των Δέλτα του Ποταμού Πάδου της περιοχής Βένετο (Valle Bonello, Valle San Carlo, Valle Cà Pasta, Valle Scanarello) και της Εμίλια-Ρομάνια (Comacchio και New Valleys), καθώς και ένας (1) πληθυσμός από τις βορειότερες περιοχές της κοιλάδα Marano-Grado. Όσον αφορά τα χέλια της Ελλάδας, ο υπό μελέτη πληθυσμός προήλθε από τη Λίμνη Βιστωνίδα, που βρίσκεται στο Εθνικό Πάρκο της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

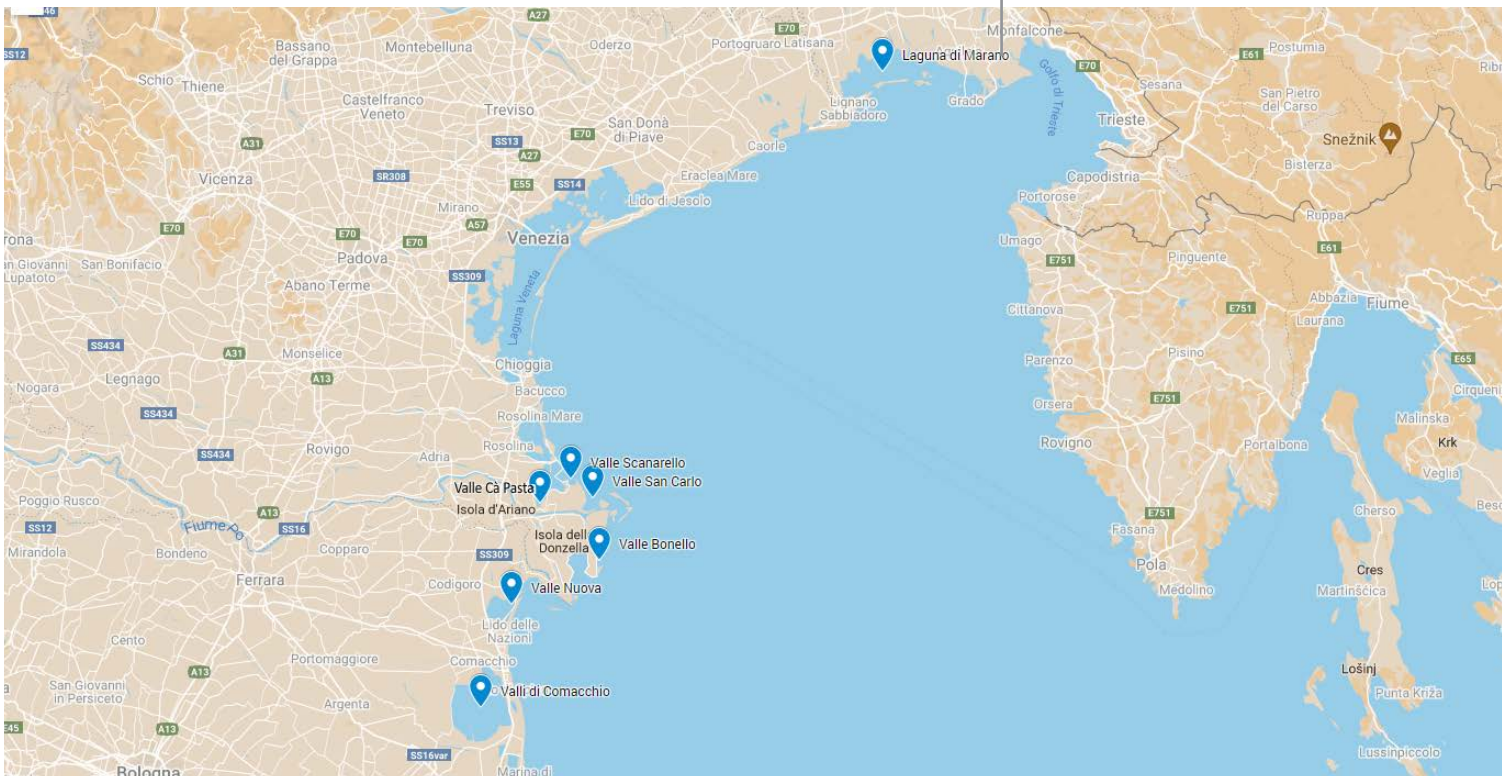
**ΣΤΗΝ ΙΤΑΛΙΑ.** Στη διάρκεια των δειγματοληψιών, πραγματοποιήθηκε μορφομετρική ανάλυση σε 1.600 ενήλικα θηλυκά άτομα χελιών, από τα οποία τα 1.513 ανήκουν στους ιταλικούς πληθυσμούς και τα υπόλοιπα 98 στον ελληνικό. Σε κάθε δειγματοληψία καταγράφηκαν: το μήκος, το βάρος, η διάμετρος (κάθετη και οριζόντια) και το μήκος προραχιαίας περιοχής του σώματος, η διάμετρος ματιού (οριζόντια και κάθετη), το μήκος των πλευρικών πτερυγίων και το μήκος της κεφαλής. Τα δεδομένα των μετρήσεων αυτών χρησιμοποιήθηκαν στις απαραίτητες βιομετρικές αναλύσεις ώστε να εκτιμηθούν οι δείκτες που σχετίζονται με τα στάδια ωρίμανσης των γονάδων (Silver Index). Επιπρόσθετα, η ηλικιακή σύνθεση των πληθυσμών εκτιμήθηκε από τα λέπια.

Σε ένα σημαντικό δείγμα χελιών (πάνω από 12%), το οποίο συλλέχθηκε από ιχθυοκαλλιέργειες, συλλέχθηκαν οι γονάδες και υπολογίστηκε ο γοναδοσωματικός δείκτης (GSI). Για την επιβεβαίωση του πρωτοκόλλου, στα δείγματα των γονάδων εφαρμόστηκαν και ιστολογικές αναλύσεις.

**ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.** Η ιδιάζουσα κατάσταση που δημιουργήθηκε από την παγκόσμια πανδημία Covid-19, εξαιτίας των έκτακτων μέτρων ασφαλείας (απαγόρευση στις μετακινήσεις των πολιτών, στις συναθροίσεις, κλείσιμο

We release  
the best eels

*Places of origin of eel samples used for the development of the protocol for the silver "migrant" eels selection.*



σχολείων κ.ά.) στην Ελλάδα επηρέασε την διενέργεια των δειγματοληψιών, περιπλέκοντας τη συλλογή των απαραίτητων μορφομετρικών δεδομένων. Οι περιορισμοί και η απαγόρευση κίνησης (καραντίνα) που εφαρμόστηκαν στις δύο χώρες εμπόδισαν την Ιταλική ερευνητική ομάδα να συμμετέχει στις δειγματοληψίες στην Ελλάδα.

Επίσης, η αεροπορική μεταφορά των δειγμάτων χελιών από το Ινστιτούτο Αλιευτικής Ερευνας στο Πανεπιστήμιο της Μπολόνια, που είχε σχεδιαστεί για την υλοποίηση των βιομετρικών αναλύσεων και τη διεξαγωγή των τεστ αναπαραγωγής κατέστη αδύνατη, λόγω της απαγόρευσης των μεταφορών ζωντανών ζώων εντός της Ε.Ε.. Η δράση αυτή έχει προγραμματιστεί εκ νέου για το επόμενο φθινόπωρο, όπου θα γίνουν νέες προσπάθειες συλλογής δεδομένων στην Ελλάδα.

Σε συνέχεια την ανάπτυξης του πρωτοκόλλου, διεξήχθησαν πειράματα τεχνητής αναπαραγωγής σε 40 θηλυκά και 60 αρσενικά χέλια, τα οποία επιλέχθηκαν σύμφωνα με το δείκτη Silver Index και την προέλευση τους. Η αποτελεσματικότητα του πρωτοκόλλου επιλογής των μεταναστευτικών χελιών επιβεβαιώθηκε από την επιτυχή τεχνητή αναπαραγωγή, που επέφερε σημαντικό αριθμό ιχθυολαρβών ικανών να επιβιώσουν.

**ΕΝΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ!** Το πρωτόκολλο αναπτύχθηκε ως ηλεκτρονική εφαρμογή, με δυνατότητα χρήσης, προς το παρόν, μόνο στους πληθυσμούς της πεδιάδας του Ποταμού Πάδου και της περιοχής της Βόρειας Αδριατικής και είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του έργου ([www.lifeel.eu](http://www.lifeel.eu)). Η εφαρμογή αυτή, με τη χρήση δυο μορφομετρικών παραμέτρων, ολικό μήκος και διάμετρος ματιού, κατηγοριοποιεί τα χέλια σε τρία στάδια τα μη μεταναστευτικά, τα μεταναστευτικά χέλια και αυτά με βαθμό μετανάστευσης μεγαλύτερο του 90%.

Χάρη σε αυτό το προϊόν του LIFEEL, ερευνητές και φορείς του κλάδου διαθέτουν πλέον ένα έγκυρο εργαλείο ικανό να επιλέγει τους καλύτερους γεννήτορες προς απελευθέρωση, για τη στήριξη της αναπαραγωγής στη φύση, εξασφαλίζοντας έτσι ένα σημαντικό βήμα για την προστασία του είδους.

7th October 2021

*Ο Oliviero Mordenti είναι καθηγητής Ιχθυοκαλλιέργειας και διευθυντής Master πρώτου επιπέδου Ιχθυοκαλλιέργειας και Ιχθυοπαθολογίας στο Τμήμα Κτηνιατρικής του πανεπιστημίου της Μπολόνια. Η ερευνητική του δραστηριότητα σχετίζεται κυρίως με τους τομείς αναπαραγωγικής βιολογίας και διατροφής σε υδρόβιους οργανισμούς, διαχείριση φυσικών ιχθυοπληθυσμών και ποιότητας ιχθυοπροϊόντων.*



Watch the interview with Oliviero, guest on the GEO TV program ([https://lifeel.eu/wp-content/uploads/2021/09/Geo-Progetto-LIFE\\_24-12-2020.mp4](https://lifeel.eu/wp-content/uploads/2021/09/Geo-Progetto-LIFE_24-12-2020.mp4))



ΕΡΓΟ LIFEEL LIFE19 NAT/IT/000851

Συντακτική Επιτροπή:

Κείμενα: Oliviero Mordenti, Argyrios Sapounidis, Franco Mari

Επεξεργασία και γραφιστική: Stefania Trasforini



Πρόγραμμα LIFE  
Ιταλία-Ελλάδα

Εχετε κάποιες πληροφορίες που μπορεί να μας ενδιαφέρουν;  
Θέλετε να κάνετε μια αναφορά;

**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΑΖΙ  
ΜΑΣ!**

[info@lifeel.eu](mailto:info@lifeel.eu)



ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΟΠΟΣ  
[www.lifeel.eu](http://www.lifeel.eu)

Προϊόν που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του έργου LIFEEL χρηματοδοτούμενο από το πρόγραμμα LIFE - LIFE19 NAT / IT / 000851

[www.lifeel.eu](http://www.lifeel.eu)