

# ΗΜΕΡΙΔΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΛΙΕΥΣΗΣ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ



## WORKSHOP

ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΛΙΕΥΣΗΣ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ  
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ  
ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Πέμπτη 26 Μαΐου 2022

Αμφιθέατρο Πολυμέσων Κεντρική Βιβλιοθήκη ΕΜΠ | Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣΕΛΕΥΣΗ	
09:00-09:30	
09:30-10:00	Χαιρετισμοί – Εισαγωγή και Παρουσίαση των Ερευνητικών Δραστηριοτήτων Καινοτόμες τεχνικές αλίευσης, επεξεργασίας και συσκευασίας για τη βελτίωση της ποιότητας και της διατηρησιμότητας φρέσκων προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας <i>ΠΕΤΡΟΣ Σ. ΤΑΟΥΚΗΣ, Καθηγητής ΕΜΠ</i>
10:00-10:30	Μελέτη και εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων στα στάδια της αλίευσης και της επεξεργασίας για τη βελτίωση της ποιότητας και της διατηρησιμότητας των ιχθυηρών <i>ΑΘΗΝΑ ΝΤΖΙΜΑΝΗ, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων (ΕΜΠ) ΘΕΟΦΑΝΙΑ ΤΣΙΡΩΝΗ, Επίκουρη Καθηγήτρια ΓΠΑ</i>
10:30-11:00	Η γενετική βάση της φρεσκότητας – αλληλεπίδραση με τις τεχνικές αλίευσης <i>ΡΑΦΑΗΛ ΑΓΓΕΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Υπ. Διδάκτωρ, Εργαστήριο Γενετικής, Συγκριτικής &amp; Εξελικτικής Βιολογίας (ΠΘ)</i>
11:00-11:15	<b>ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ – ΚΑΦΕΣ</b>
11:15-11:45	Εφαρμογή Καινοτόμου Τεχνολογίας Ψυχρού Πλάσματος για την Παραγωγή φιλέτων ιχθυηρών υψηλής ποιότητας και με αυξημένο χρόνο ζωής <i>ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΤΣΑΡΟΣ, Ερευνητής Γ', ΙΤΑΠ – ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ</i>
11:45-12:15	Εφαρμογή ήπιας επεξεργασίας με Υπερυψηλή Πίεση σε φιλέτα ιχθυηρών για μείωση του μικροβιακού φορτίου <i>ΜΑΡΙΑ ΤΣΕΒΔΟΥ, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων (ΕΜΠ)</i>
12:15-12:45	Εφαρμογή έξυπνης και ενεργής συσκευασίας ιχθυηρών και ανάπτυξη καινοτόμου συστήματος διαχείρισης και διασφάλισης υψηλής ποιότητας και βελτιωμένης διατηρησιμότητας <i>ΕΛΕΝΗ ΓΩΓΟΥ, Επίκουρη Καθηγήτρια ΠΘ ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΟΥΛΗ, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων (ΕΜΠ)</i>
12:45-13:15	Προσδιορισμός των απαιτήσεων των καταναλωτών αναφορικά με τη φρεσκότητα και την ποιότητα των ιχθυηρών <i>ΚΡΙΤΩΝ ΓΡΗΓΟΡΑΚΗΣ, Ερευνητής Α', Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΝΑΝΟΥ, Ερευνήτρια, Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.)</i>
13:15-13:45	Η ιχθυοκαλλιέργεια στην Ελλάδα – Προκλήσεις και δυνατότητες για το παρόν και το μέλλον <i>ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΛΥΜΠΕΡΗΣ, Διευθύνων Σύμβουλος PHILOSOFISH A.E. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΖΟΚΑΣ, Διευθυντής Έρευνας &amp; Ανάπτυξης AVRAMAR A.E.</i>
13:45-14:15	<b>ΣΥΖΗΤΗΣΗ &amp; ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΛΑΦΡΥ ΓΕΥΜΑ</b>









### Αποτελέσματα

Η εφαρμογή των νέων και βελτιστοποιημένων μεθόδων θα επιτρέψει:

**Βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων ιχθυηρών**

**Παραγωγή προϊόντων ανώτερης ποιότητας με βελτιστοποιημένα φυσικοχημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά**

**Επέκταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων**

**Ελάττωση απωλειών και συνολικού κόστους παραγωγής**

**Ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων πρόβλεψης της ποιοτικής υποβάθμισης των ιχθύων και των προϊόντων τους κατά τη συντήρηση**

**Βασικά εργαλεία για το σχεδιασμό και τη βελτιστοποίηση των συνθηκών αλίευσης και μεταποίησής τους**

### Φορείς του έργου



### Slurry Fish

**Μελέτη και εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων στα στάδια της αλίευσης και της επεξεργασίας για τη βελτίωση της ποιότητας και της διατηρησιμότητας των ιχθυηρών**



<http://slurryfish.chemeng.ntua.gr>

Πρόγραμμα SlurryFish με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ΟΠΣ/ΜΙΣ 5010939  
 "Μελέτη και εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων στα στάδια της αλίευσης και της επεξεργασίας για τη βελτίωση της ποιότητας και της διατηρησιμότητας των ιχθυηρών"  
 © SlurryFish

Για το ΕΜΠ: Καθ. Πέτρος Τσαούκης (tsaukis@chemeng.ntua.gr)  
 Για το ΠΘ: Αν. Καθηγήτρια Κατερίνα Μούτου (kmtoutou@bio.uoi.gr)  
 Για τη PhiloFish A.E.: Νίκος Λυμπέρης (n.libertis@philofish.eu)

### Αντικείμενο του έργου

είναι η ανάπτυξη και εφαρμογή νέων, βελτιωμένων παρεμβάσεων στο στάδιο της αλίευσης και επεξεργασίας ιχθυηρών, με απώτερο στόχο τη βελτίωση της ποιότητας του τελικού προϊόντος και την επέκταση της διατηρησιμότητάς του.

#### 1. Αποτελεσματικότερη διαχείριση της θερμοκρασίας κατά την αλίευση

ανάπτυξη και εφαρμογή εναλλακτικών πρωτοκόλλων κατά την αλίευση και μελέτη της επίδρασής τους στην ποιότητα και τη διατηρησιμότητα των ιχθύων

#### 2. Ελάττωση του αρχικού μικροβιακού φορτίου του προϊόντος

μελέτη και εφαρμογή ενός σταδίου εξυγίανσης του νερού που χρησιμοποιείται για το πλύσιμο των ιχθύων για τη βελτίωση της ποιότητας και την επέκταση της διατηρησιμότητάς τους

#### 3. Γενετική επιλογή για τη μείωση των ενδογενών παραγόντων υποβάθμισης της ποιότητας

προσδιορισμός της γενετικής βάσης της φρεσκότητας και της αλληλεπίδρασής της με τις μεθόδους εξαλίευσης

### Παρεμβάσεις SlurryFish στην παραγωγική διαδικασία

Στάδιο 1. Αλίευση και διακίνηση προς τη μονάδα επεξεργασίας      Στάδιο 2. Διαλογή και επεξεργασία-Συσκευασία      Στάδιο 3. Μεταφορά-Διακίνηση-Λιανική διάθεση



- Στάδιο 1:** Αντικατάσταση συμβατικού πάγου με υγρό πάγο (χαμηλή T)      Ήπιος οξείνιος του μείγματος πάγου-νερού (χαμηλό pH, αντιμικροβιακή δράση)
- Στάδιο 2:** Εμφάνιση εξυγίανσης με χρήση ήπιων διαλυμάτων οξέων (χαμηλό pH, αντιμικροβιακή δράση)      ⇒ πλύσιμο ολόκληρων, απεντερωμένων και φιλετοποιημένων ιχθύων
- Στάδιο 3:** Αντικατάσταση συμβατικού πάγου με υγρό πάγο (χαμηλή T)

### Γενετική επιλογή για τη βελτίωση της ποιότητας του τελικού προϊόντος

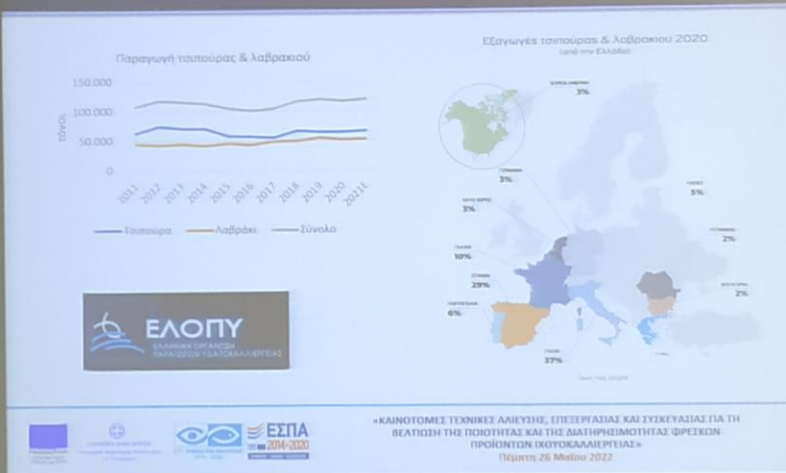
Τα γονίδια των καλαϊνών, των καθεινών και των κολλαγενασών καθορίζουν την έκφραση των ενδογενών πρωτεϊνών που ενεργοποιούνται κατά και μετά την αλίευση, και καθορίζουν την ταχύτητα υποβάθμισης της ποιότητας του φιλέτου.

1. Ανάλυση των πολυμορφισμών αυτών των γονιδίων
2. Μικροδομή του μυ και ποιοτικά χαρακτηριστικά μετά την αλίευση
3. Συσχέτιση των πολυμορφισμών με ποιοτικά χαρακτηριστικά μετά την αλίευση

Σχέδιο διαχείρισης των γεννητόρων για την προώθηση μεγαλύτερης διάρκειας φρεσκότητας και διατηρησιμότητας του τελικού προϊόντος



## ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΣΙΠΟΥΡΑΣ & ΛΑΒΡΑΚΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



ΓΕΩΦΑΝΙΑ ΤΣΙΡΩΝΗ  
ΠΕΤΡΟΣ ΤΑΟΥΚΗΣ  
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΤΛΑΡΟΣ





# Slurry Fish ΦΟΡΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ € 574.259,05

Ημερομηνία έναρξης 13.06.2018

Ημερομηνία λήξης 31.05.2022



Philosfish AE

Εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων  
Σχολή Χημικών Μηχανικών

Δρ. Ταούκης Πέτρος  
Καθηγητής ΕΜΠ (Συντονιστής)  
Δρ. Δερμετοπούλου Εσφραία  
Χημικός Μηχανικός, PhD, Ε.Δ.Π.  
Δρ. Θεοφανία Τσιρώνη  
Χημικός Μηχανικός, MPh, PhD, Επ. Καθηγήτρια ΓΠΑ  
Δρ. Αλεξάνη Νηζάρη  
Χημικός MSc, PhD  
Νεσαλία Σταυροπούλου  
Υπ. Δόκτωρ  
ΙΣαβέλλα Νικολαΐδου  
Υπ. Δόκτωρ

Εργαστήριο Γενετικής, Συγκρητικής και  
Εξελικτικής Βιολογίας  
Τμήμα Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας

Δρ. Αικατερίνη Μούτου  
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΠΘ (Επιστμ. Υπεύθυνη)  
Δρ. Ζήση Μαρούρης  
Καθηγητής ΠΘ  
Δρ. Κωνσταντίνος Σπαράνης  
Πτυχιολόγος Φυσικής & Ζωικής Παραγωγής, PhD, Ε.Δ.Π.  
Ρωσμή Αγγελικούτσου  
Υπ. Δόκτωρ

Νίκος Λυμπερίης  
Βιολόγος, MSc, Δασότοπος Σαββαΐας  
Ευδοκία Δήμητρα  
Επίσημη Δημόσια Υγεία/ Υγιεινολόγος, Υπεύθυνη  
Διασφάλισης Ποιότητας και Ποσοτικού ελέγχου

Μάρκος Κολαγής  
Υγιεινολόγος, MSc, PhD  
Π. Μπιστολάς  
Α. Μαστάκος  
Ε. Αυγουστής  
Χ. Τσαλαράκης  
Γ. Παπαδάκης  
Δ. Δελβοκούδης  
Π. Μαρούλης



Slurry Fish

Θεοφανία Τσιρώνη

ΘΕΟΦΑΝΙΑ ΤΣΙΡΩΝΗ

ΠΕΤΡΟΣ ΤΑΟΥΚΗΣ



ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΤΣΑΡΟΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS

**ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ**

- Ολόκληρο ψάρι
  - Λαβράκι (*Dicentrarchus labrax*)
  - Τσιπούρα (*Sparus aurata*)
- Αίλιση στις εγκαταστάσεις της εταιρείας PhiloFish Α.Ε. (Λάρυμνα, Φθιώτιδα, Ελλάδα) σε διαφορετικές συγκεντρώσεις (0, 50 ή 100%) υγρού πάγου (παρασκευασμένο από θαλασσινό νερό/ συμβατικό πάγο, και εντός 24 ωρών μεταφορά στο εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΕΜΠ. Η αναλογία πάγου (υγρού ή συμβατικού):χθόςος (w/w) ήταν 1:1.
  - Τέσσερα μείγματα υγρού και συμβατικού πάγου μελετήθηκαν:

<p><b>Λαβράκι</b></p> <p>C: αίλιση και μεταφορά σε 100% συμβατικό πάγο-Control.</p> <p>SC: αίλιση σε 100% υγρό πάγο και μεταφορά σε 100% συμβατικό πάγο.</p> <p>S50: αίλιση και μεταφορά σε 50% υγρό πάγο-50% συμβατικό πάγο.</p> <p>S100: αίλιση και μεταφορά σε 100% υγρό πάγο.</p>	<p><b>Τσιπούρα</b></p> <p>T: αίλιση και μεταφορά σε 100% συμβατικό πάγο-Control.</p> <p>TC: αίλιση σε 100% υγρό πάγο και μεταφορά σε 100% συμβατικό πάγο.</p> <p>T50: αίλιση και μεταφορά σε 50% υγρό πάγο-50% συμβατικό πάγο.</p> <p>T100: αίλιση και μεταφορά σε 100% υγρό πάγο.</p>
---	--

Παρουσιάστρια στο βήμα.

Μέλη της επιτροπής που κάθονται στο τραπέζι:

- ΘΕΟΦΑΝΙΑ ΤΣΙΠΩΗ
- ΠΕΤΡΟΣ ΤΑΥΤΩΚΗ
- ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΤΣΑΡΟΣ

Κέντρο Μετεωρίων Παιδείας  
 NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS





> Ραφαήλ Αγγελικόπουλος



### Ο λευκός μυς είναι το κύριο προϊόν της ιχθυοκαλλιέργειας



Ποιος είναι ο ρόλος του γενετικού υπόβαθρου στις διεργασίες στο λευκό μυ (φίλετο) μετά την εξαλίευση?



ΘΕΟΦΑΝΙΑ ΤΣΙΡΩΝΗ



ΠΕΤΡΟΣ ΤΑΟΥΚΗΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΤΣΑΡΟΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS

You're sharing Microsoft PowerPoint



PHILOSOFISH •

Your well-being,  
our philosophy

Speaking



ΘΕΟΦΑΝΙΑ ΤΣΙΡΩΝΗ



ΠΕΤΡΟΣ ΤΑΟΥΚΗΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΤΣΑΡΟΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS



Quality,  
sustainability,  
freshness  
at its best.

PHILOSOFISH

PHILOSOFISH

00:01 00:14

33°C Sunny 26/5/2022

VGA DISPLAY: 100%







