

Υδατοκαλλιέργειες Ε&Τ Προτεραιότητες

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ «ΑΓΡΟΔΙΑΤΡΟΦΗ» ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΞΥΠΝΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

Παπανδρουλάκης Ν.
ΕΛΚΕΘΕ / Ι.ΘΑ.Β.Β.ΥΚ.
Συντονιστής ομάδας εργασίας

Συνάντηση πλατφόρμας «Αγροδιατροφής» στο πλαίσιο της Στρατηγικής Έρευνας και Καινοτομίας για την Έξυπνη Εξειδίκευση της προγραμματικής περιόδου 2014-2020

5 Ιουλίου 2016

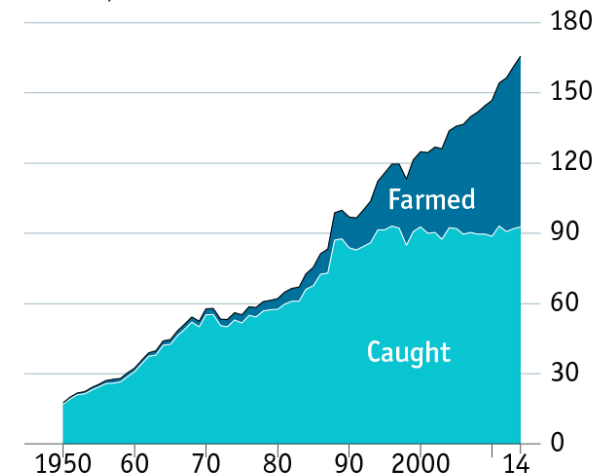
Παγκόσμια παραγωγή αλιείας και υδατοκαλλιέργειών

Προβλέψεις FAO για 2030

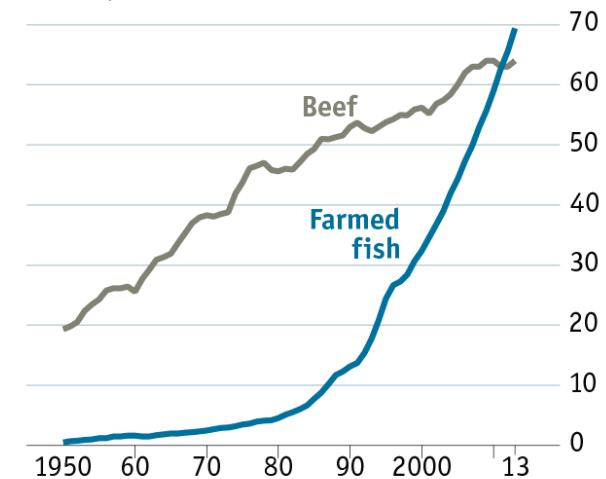
- Παγκόσμιος πληθυσμός >8 δις
- Ρυθμός κατανάλωσης ~17 kg (person y)⁻¹

Ανάγκη για ~50x10⁶ (t) ψαριών από υδατοκαλλιέργεια!

World fish production
Tonnes, m



World production
Tonnes, m



Source: FAO

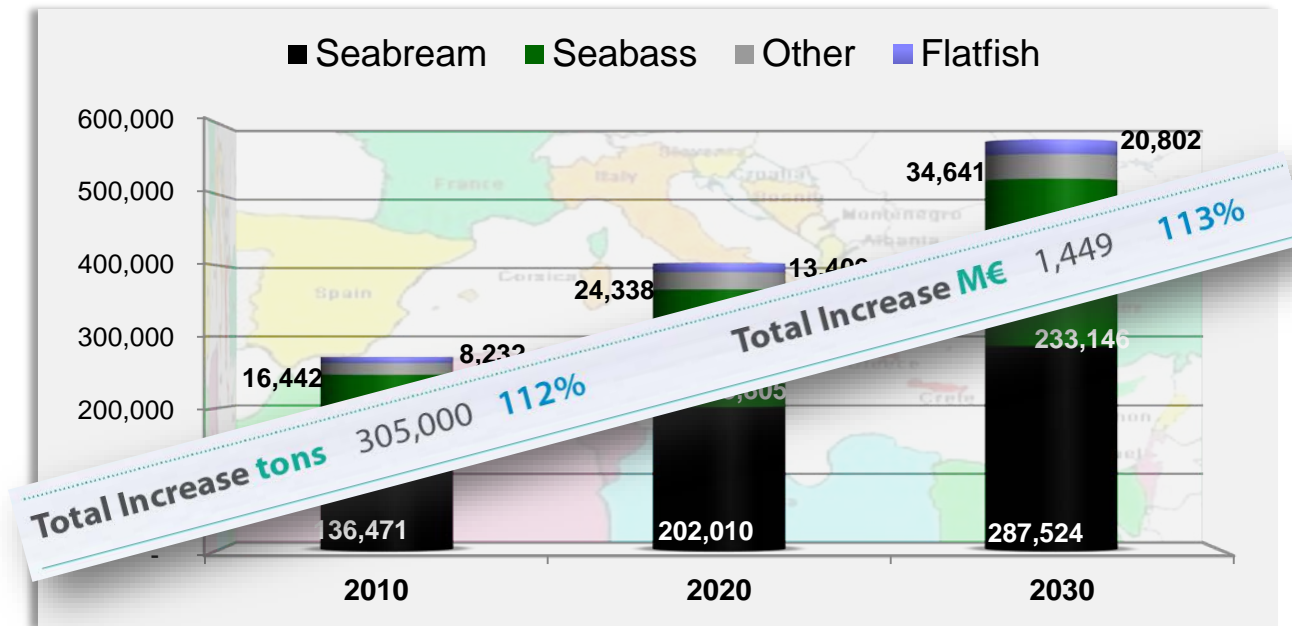
ο ταχύτερα αναπτυσσόμενος κλάδος πρωτογενούς παραγωγής παγκοσμίως

Μελλοντική Στρατηγική (ΕΕ)

Mediterranean - Growth Forecasts

Vision 2030

- Production growth >100% = minimum 4%/year
- Higher expansion rates for meagre and sole
- FCR decreases to 1.2 (35% improvement)
- Aquaculture will diversify – functional additives, bio-energy (algae)
- Main species: seabass, seabream, sole, meagre, turbot
- Productivity/employee increases by 20%
- Juvenile survival increases by 20%

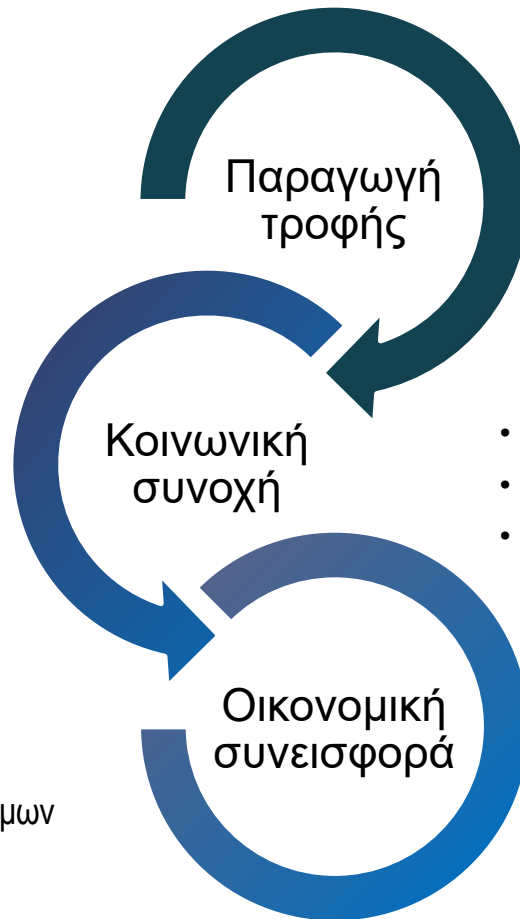


Ελληνικές υδατοκαλλιέργειες

- Κυριαρχείται από τα θαλάσσια ψάρια (τσιπούρα λαβράκι - Τ&Λ)
- Διαθέτει ένα αρκετά συγκροτημένο κλάδο μυδοκαλλιέργειας
- Παρουσιάζει παραγωγή ειδών γλυκού νερού (χέλια κλπ)
- Παραδοσιακή δραστηριότητα σε λιμνοθάλασσες
- Πρόσφατη δραστηριοποίηση στην καλλιέργεια φυκών
(κυανοβακτήριο *Spirulina* και μακροφύκος *Ulva*)

Ελληνικές υδατοκαλλιέργειες

- 34 χρόνια εμπειρίας
- 120,000 MT τσιπούρα λαβράκι
- 78 km² συνολικού χώρου



- Μ€ 800 (0,4% GDP)
- Μ€ 405 εξαγωγές
 - σε 30 χώρες
 - 25% συνόλου εξαγωγών τροφίμων

- Πυλώνες περιφερειακής ανάπτυξης
- 18,000 απασχολούμενοι
- 65 εταιρείες

Επιτυχίες, ... προβλήματα, ...

... δυνατότητες

- Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της χώρας διαμορφώνουν ένα περιβάλλον που ευνοεί την ανάπτυξη του κλάδου
 - Γεωγραφική θέση, διαμόρφωση ακτογραμμής κλπ.
- Πέρα από την επιχειρηματική βάση υπάρχει και ισχυρή E&T παρουσία
 - Ευρύτερο επιχειρηματικό, επιστημονικό και εκπαιδευτικό οικοδόμημα
- Στηρίζει εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές περιφερειακής ανάπτυξης
 - Αναζωογόνηση ακριτικών και απομακρυσμένων περιοχών με περιορισμένες εναλλακτικές δυνατότητες ανάπτυξης
 - Συμβολή στην κάλυψη του εθνικού εμπορικού ελλείμματος σε νωπά αλιευτικά προϊόντα, και στη μείωση του αντίστοιχου Κοινοτικού
- Θετικό «εξωτερικό περιβάλλον»
 - Αναδυόμενος αστέρας...

Μια εθνική αναπτυξιακή πρόταση

- Με μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους
 - Υποστήριξη – ενίσχυση ανταγωνιστικότητας υπάρχουσας δραστηριότητας
 - Αντιμετώπιση ευρωπαϊκών προκλήσεων - διατήρηση πρωταγωνιστικής θέσης
 - Αύξηση της παραγωγής σε βάθος 15ετίας κατά 200%
 - Να τεθούν η βάσεις για την επόμενη γενιά υδατοκαλλιέργειας
- Προϋποθέσεις
 - Νομικό – Διοικητικό πλαίσιο
 - Ένα εθνικό σχέδιο E&T ανάπτυξης
 - Βιολογικές Τεχνολογικές και Οικονομικές βάσεις εκτροφής
 - Αγορά
 - Ειδικά σχεδιασμένες ενέργειες και δράσεις προώθησης και προβολής



Μελλοντικές προκλήσεις του κλάδου

- Διεύρυνση αγοράς - Αύξηση παραγωγής
 - Προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας
 - Νέες αγορές
- Μείωση κόστους παραγωγής
 - Βελτίωση ποιότητας γόνου (ανθεκτικότητα σε ασθένειες, υψηλότερη μετατρεψιμότητα τροφής σε παραγόμενη πρωτεΐνη)
- Αειφορική διαχείριση πόρων (περιβάλλον εκτροφής, α' ύλες)
 - Βελτίωση του κλαδικού ισοζυγίου εισαγωγών – εξαγωγών αυξάνοντας τα εγχώρια μέρη της αλυσίδας παραγωγής



Περίγραμμα Ε&Τ σχεδίου

- Ένταξη σε «εθνικό σχέδιο» για το Αγροτοδιατροφικό σύμπλεγμα
 - Αξιοποίηση συνεργειών
- Δημιουργία προϋποθέσεων για την υλοποίηση του αναπτυξιακού σχεδίου
 - Καταγραφή των «Ε&Τ απαιτήσεων»
- Προτάσεις δράσεων
 - Ερευνητικές ή/και Συνεργατικές
- Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης



ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ Ε&Τ&Κ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ

Ένα «κείμενο θέσης» του κλάδου

Αποδεκτό από

- Οργανώσεις παραγωγών
- ΥπΑΑΤ
- ΓΓΕΤ
- Ερευνητική κοινότητα

Εκτροφή θαλασσινών ψαριών

Τσιπούρα Λαβράκι

Κυρίαρχο πρόβλημα: αύξηση κόστους παραγωγής κατά 20-30% με σταθερές τιμές πώλησης

- Υποβάθμιση διατροφικής αξίας ιχθυοτροφών
- Αύξηση θνησιμοτήτων



Εκτροφή νέων θαλάσσιων ψαριών

Διαφοροποίηση της παραγωγής

Επιλογή ειδών – απάντηση στις ανάγκες της σύγχρονης αγοράς (επεξεργασία, μεταποίηση, μεγάλος χρόνος ζωής)

«Ζητείται ο σολομός της Μεσογείου»

Βιώσιμη Παραγωγή Ιχθυοτροφών

Η βιωσιμότητα της υδατοκαλλιέργειας συνδέεται με τη χρήση πρώτων υλών για παραγωγή ιχθυοτροφών

- Εναλλακτικές πρώτες ύλες (φυτικές), με αντίστοιχα αποτελέσματα στην αύξηση και ποιότητα των ψαριών

Οι προτεραιότητες σε εθνικό επίπεδο πρέπει να συνδυάζονται με άλλες παραγωγικές αλυσίδες του πρωτογενούς τομέα



Μεταποίηση/ Επεξεργασία

Διεθνής αύξηση ζήτησης για μεταποιημένα - επεξεργασμένα προϊόντα διατροφής. Σημαντικό να καλυφθεί μέρος της ζήτησης από αλιευτικά προϊόντα

- Νέες τεχνολογίες συντήρησης/ επεξεργασίας πρώτης ύλης, προσαρμογή υφιστάμενων τεχνολογιών από άλλους κλάδους τροφίμων και αξιολόγηση ποιότητας
- Καλύτερη διαχείριση υπολειμμάτων μεταποίησης και επεξεργασίας

Η πρόκληση της «Γαλάζιας Ανάπτυξης»

Τεχνολογίες εκτροφής για την ανοικτή θάλασσα

Η παράκτια ζώνη είναι πεδίο ανταγωνισμού χώρου και πόρων

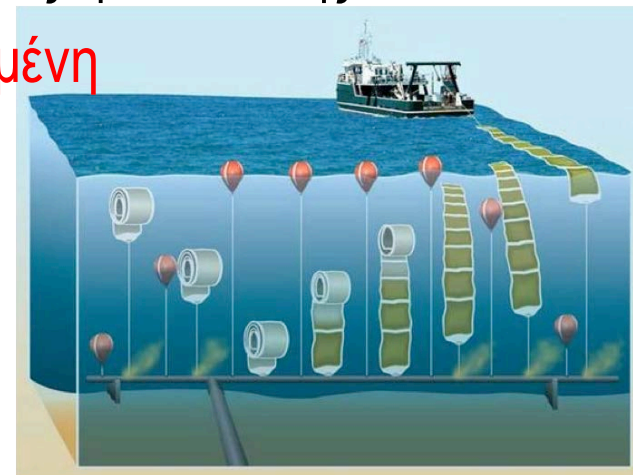
- Η λύση, διεθνώς, θα βρεθεί στην ανοικτή θάλασσα με **συνύπαρξη δραστηριοτήτων** (τουρισμός, παραγωγή ήπιων μοργών ενέργειας, υδατοκαλλιέργεια, μεταφορές) για επιμερισμό κόστους εγκατάστασης

Η εμπλοκή της χώρας λόγω θέσης είναι επιβεβλημένη

Παραγωγή νέων βιοτεχνολογικών προϊόντων

Η θάλασσα πηγή πόρων ζωτικής σημασίας

- Αξιοποιούμε πολύ μικρό μέρος του δυναμικού της θαλάσσιας βιοποικιλότητας (δύσκολη πρόσβαση, αδυναμία καλλιέργειας)
- Η Ελλάδα κατέχει προνομιακή θέση που ευνοεί την δημιουργία μιας νέας γενιάς προϊόντων υδατοκαλλιέργειας



Περιβαλλοντικά & Κοινωνικοοικονομικά θέματα

α) Διατήρηση και προστασία φυσικών πόρων

Διερεύνηση - τεκμηρίωση σχέσης υδατοκαλλιεργειών – περιβάλλοντος

- εξορθολογισμός και επικαιροποίηση των εφαρμοζόμενων προτύπων σε σχέση με τεχνολογίες εκτροφής, εξοπλισμό, τροφές

β) Εκπαίδευση – Ενημέρωση

Καταναλωτών

Ενέργειες και δράσεις να ενισχύσουν τη διείσδυση των προϊόντων στην αγορά και να αλλάξουν την εικόνα των καταναλωτών για τον κλάδο

β) Εκπαίδευση

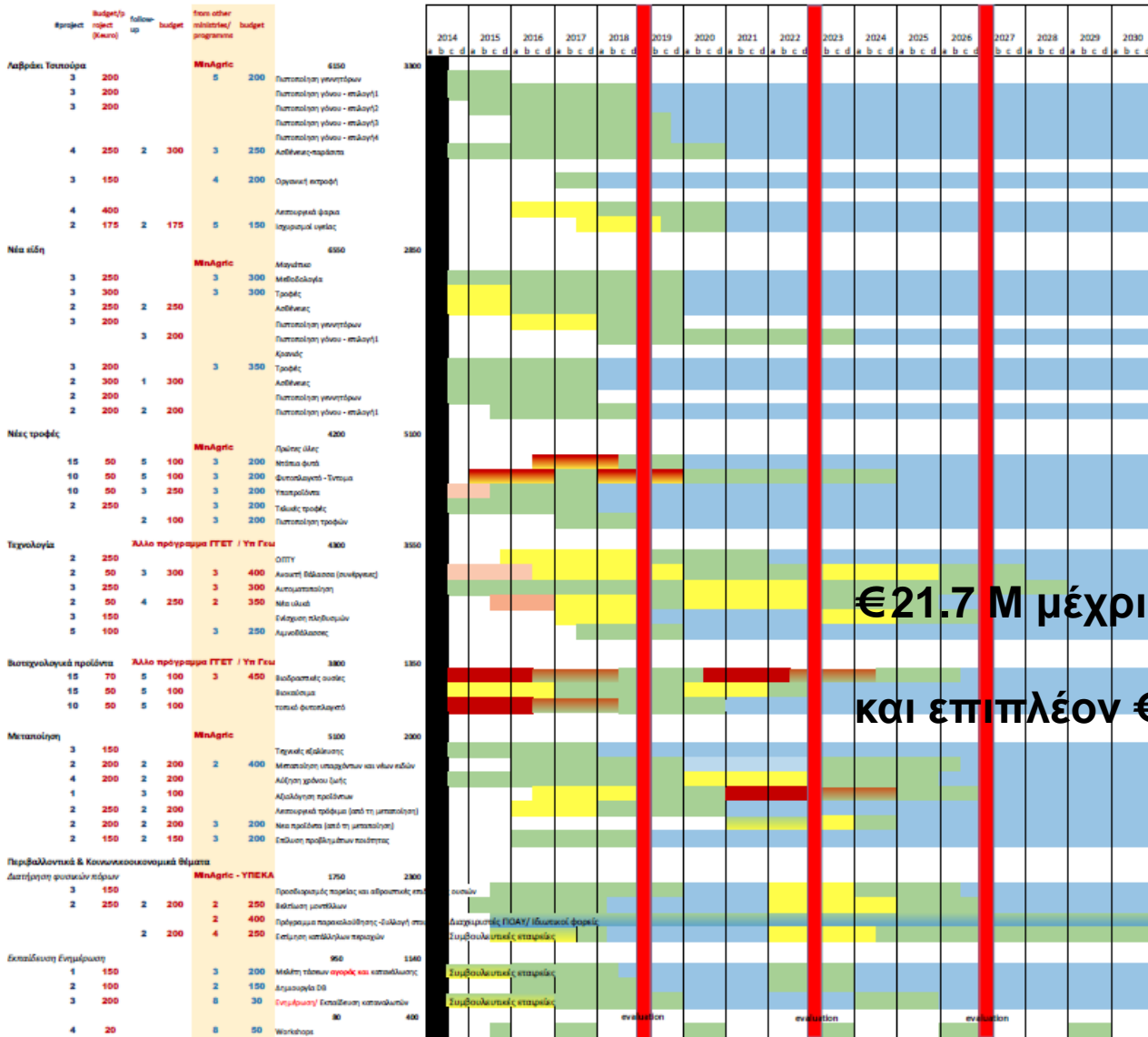
Μεταφορά τεχνογνωσίας

Οργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων από Πανεπιστήμια – Ινστιτούτα

- διάχυση γνώσης και αποτελεσμάτων των ερευνητικών προγραμμάτων στα στελέχη των εταιρειών ιχθυοκαλλιέργειας



Χρονοδιάγραμμα



- Αριστία
- Συνεργασία - ΠΑΒΕΤ
- Υπ.Αγ.Α.Τ.
- Συντονιστικός έργο
- Νέες δάσες spin-off

ΑΥΞΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 200%
 ΛΑΒΡΑΚΙ ΤΣΙΠΟΥΡΑ (200ΚΤ)
 ΜΑΓΙΣΤΙΚΟ ΚΡΑΝΙΟΣ (100 ΚΤ)
 Blue growth (Νέα Υδατοκαλλιέργεια)

€21.7 Μ μέχρι το 2020
και επιπλέον €11.1 Μ μέχρι το 2030

Διαβούλευση – αποστολή κειμένων σε λίστα ~150 διευθύνσεων

Ενεργή συμμετοχή από:

- APC ADVANCED PLANNING – CONSULTING ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΕ
- Ανδρομέδα Α.Ε.
- Αργοσαρωνικός Α.Ε.
- Νάυς Ε.Π.Ε.
- ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε.
- Ιχθυοτροφία Κεφαλλονιάς Α.Ε.

- Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας, Βιοτεχνολογίας και Υδατοκαλλιεργειών, ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.
- Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο
- Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ
- Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης

- Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, Υ.Π.Δ.Μ.Θ.
- Γενική Δ/νση Αλιείας, ΥΠΑ.Α.Τ.

Ομάδα Εργασίας (*)

Παπανδρουλάκης Ν. - Τσιγγενόπουλος Κ., Ι.ΘΑ.Β.Β.ΥΚ. - ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.

Αργυρού Ι., ΝΑΥΣ Ε.Π.Ε.

Δανιήλ Μ. - Ραυτόπουλος Τ., Αργοσαρωνικός Α.Ε.

Κολιός Π., Ανδρομέδα Α.Ε.

Παπαγεωργίου Φ. - Φρέντζος Θ., Ιχθυοτροφία Κεφαλλονιάς Α.Ε.

Χατζηνικολάου Π., ΓΓΕΤ

(*) Η Πρώτη συνάντηση έγινε τον **Αύγουστο 2013**

Το κείμενο θέσης παρουσιάστηκε το **Φεβρουάριο του 2015**

Γιατί μια Πιλοτική Δράση για Υδατοκαλλιέργειες?

- Η εφαρμογή της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης οδήγησε σε ένα συνεκτικό – πειστικό σχέδιο για την ανάπτυξη του κλάδου
- Υπάρχουν
 - ένας δυναμικός ιδιωτικός τομέας με διάθεση να αναπτυχθεί και που παρά την κρίση διατηρεί τη θέση του στην αγορά
 - ερευνητικό δυναμικό με ευρωπαϊκή διάσταση και με μακροχρόνια συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα
- Δυνατότητα να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα της εφαρμογής των διαφόρων χρηματοδοτικών εργαλείων
- Πιθανή μόχλευση ιδιωτικών κεφαλαίων

Δράσεις στο Πιλοτικό Πρόγραμμα

Βάση το στρατηγικό σχέδιο και οι καθορισμένες προτεραιότητες

□ Κριτήρια ιεράρχησης:

1. οι **βραχυ-μεσοπρόθεσμες ανάγκες** της βιομηχανίας ώστε οι επιλεγμένες δράσεις να οδηγήσουν σε εφαρμόσιμα αποτελέσματα,
2. **αποφυγή επικάλυψης με υλοποιούμενα έργα** σε Ευρωπαϊκό επίπεδο που τα αποτελέσματά τους αναμένονται στα επόμενα 2-3 χρόνια

Προϋπολογισμός: € 5.300 Κ (+650Κ)*

* ΥΠΑΑΤ 350Κ, ΥΠερΕν 300Κ

Βελτίωση εκτροφής τσιπούρας/ λαβρακιού (€ 1,300K)

- Ανάπτυξη **εποχικών σιτηρεσιών** (υψηλές – χαμηλές θερμοκρασίες)
 - Συνεργατική Δράση (2x250K)

- **Διαχείριση ασθενειών**. Πρόληψη, εμβόλια και νέες προληπτικές θεραπείες χωρίς περιβαλλοντικές επιπτώσεις
 - Ερευνητική και Συνεργατική Δράση (2x250K)

- Ανάπτυξη υψηλής πυκνότητας (high density) μικροσυστοιχιών Μοναδικών Νουκλεοτιδικών Πολυμορφισμών (SNP-chip) για την τσιπούρα και το λαβράκι.
 - Συνεργατική Δράση (1x300K)



Εκτροφή νέων θαλάσσιων ψαριών. Διαφοροποίηση της παραγωγής (€ 650K)

- Βελτίωση πρακτικών παραγωγής γόνου **μαγιάτικου**
 - Συνεργατική Δράση (1x350K)
- Εφαρμογή του πρώτου προγράμματος επιλογής για τον **κρανιό** *Argyrosomus regius*, με χρήση RAD, (restriction-site associated DNA) για την χαρτογράφηση γονιδιακών τόπων που επηρεάζουν παραγωγικές ιδιότητες οικονομικής σημασίας (SGR, BW, κλπ.)
 - Συνεργατική Δράση (1x300K)



Βιώσιμη Παραγωγή Ιχθυοτροφών (€ 800K)



- Βελτιστοποίηση των **μεθοδολογιών ελέγχου των πρώτων υλών** και συγκριτικός έλεγχος διαθέσιμων μεθοδολογιών για τον έλεγχο φυτο-οιστρογόνων σε Μεσογειακά είδη
 - Ερευνητική Δράση (1x200K)

- Προσδιορισμός **εναλλακτικών πρώτων υλών**, από μικρο-και μακροφύκη, σκουλήκια, προνύμφες εντόμων που θα ελεγχθούν ως προς την καταλληλότητα τους (πεπτικότητα, βιοδιαθεσιμότητα κλπ) και θα εξεταστεί και η δυνατότητα μαζικής παραγωγής.
 - Ερευνητική Δράση (3x100K)

- **Έλεγχος και αξιολόγηση ιχθυοτροφών** για χρήση στην τσιπούρα και το λαβράκι και προσδιορισμός συμπληρωμάτων που θα αδρανοποιούν αντιθρεπτικούς παράγοντες σε υπάρχουσες πρώτες ύλες.
 - Συνεργατική Δράση (2x150K)

Μεταποίηση – επεξεργασία (€ 800K)

- **Νέοι τρόποι μεταποίησης** υπαρχόντων εκτρεφόμενων ειδών ψαριών (φιλέτα, προμαγειρευμένα γεύματα, κλπ) και μυδιών (χωρίς κέλυφος, κλπ)
 - Συνεργατική Δράση (2x200K)

- **Αύξηση διάρκειας ζωής** προϊόντων (συσκευασία, μεταφορά, αποθήκευση, συντήρηση)
 - Συνεργατική Δράση (2x200K)



Περιβαλλοντικά & Κοινωνικοοικονομικά θέματα

α) Διατήρηση και προστασία φυσικών πόρων (€ 370K)

- Καταγραφή απαιτούμενων περιβαλλοντικών μετρήσεων σε ΠΟΑΥ κατά το στάδιο χωροθέτησης και ίδρυσης και στο στάδιο λειτουργίας
 - Μελέτη (ΥπΑΑΤ 1x50K)
- Καταγραφή απαιτούμενων περιβαλλοντικών μετρήσεων για αδειοδότηση μιας μονάδας
 - Μελέτη (ΥπΑΑΤ 1x20K)
- Βελτίωση μοντέλων – νέοι βιοδείκτες με πιλοτικές μελέτες
 - Εξορθολογισμός μετρήσεων, διαμόρφωση δέσμης παρακολουθούμενων παραμέτρων, επικαιροποίηση/ προτυποποίηση μεθοδολογιών, φέρουσα ικανότητα- νέα είδη- πολυτροφικές καλλιέργειες - ανοικτή θάλασσα κλπ) ▪ Συνεργατική Δράση (ΥΠερΕν 1x300K)

β) Εκπαίδευση – Ενημέρωση (€ 250K)

- Προδιαγραφές μελετών αγοράς και διερεύνησης τάσεων για την προώθηση της ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας στην Ελλάδα και το εξωτερικό
 - Μελέτη (ΥπΑΑΤ 1x50K)
- Ανάπτυξη δράσεων αγωγής υγείας και επικοινωνίας για την προώθηση της κατανάλωσης ψαριών σε επιλεγμένες πληθυσμιακές ομάδες
 - Συνεργατική Δράση (ΥπΑΑΤ 2x100K)

Νέες τεχνολογίες εκτροφής:

Υδατοκαλλιέργεια ανοικτής θάλασσας (€ 1,180K)

Δημιουργία «πλαισίου»

- Συντονισμός των φορέων (Ερευνητική κοινότητα, Ιδιωτικοί φορείς και Διοίκηση) για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων σε πολυχρηστικές πλατφόρμες ανοικτής θάλασσας
 - Συντονιστική Δράση(1x50K)
- Αναγνώριση και προτάσεις για το νομοθετικό πλαίσιο που απαιτείται για υδατοκαλλιέργειες στην ανοικτή θάλασσα
 - Μελέτη (ΥπΑΑΤ1x30K)

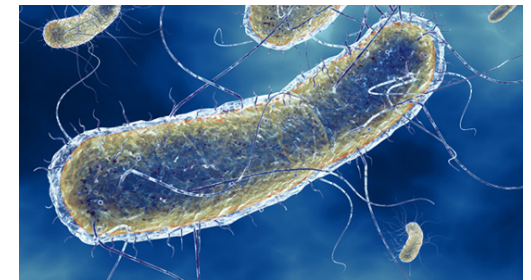
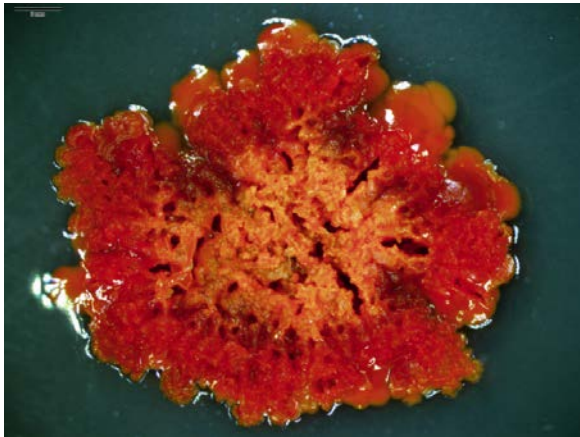


Εμπλουτισμός της «βάσης γνώσης» για την υδατοκαλλιέργεια ανοικτής θάλασσας

- **Νέα Υλικά για κλουβιά και δίκτυα**
 - Συνεργατική Δράση (2x250K)
- **Αυτοματοποίηση στη διαχείριση** (ταΐσματα, παρακολούθηση, έλεγχος αποδράσεων, κλπ.), αυτοέλεγχος εξοπλισμού υδατοκαλλιέργειας
 - Συνεργατική Δράση (2x200K)
- **Φυσιολογικές βάσεις εκτροφής** σε περιβάλλον ανοικτής θάλασσας - παρουσία H/M πεδίων
 - Ερευνητική Δράση (1x200K)

Ανάπτυξη νέων βιοτεχνολογικών προϊόντων «Εξημερώνοντας» τη θάλασσα (€ 600K)

- Αναγνώριση και απομόνωση **βιοδραστικών ουσιών** από θαλάσσιους οργανισμούς (φύκια, μαλάκια, κλπ) που έχουν φαρμακευτικό ή άλλο ενδιαφέρον (καλλυντικά, τρόφιμα, κλπ).
 - Ερευνητική Δράση (5x70K)
- Αναγνώριση και καλλιέργεια **τοπικών ειδών φυτοπλαγκτού** για παραγωγή νέων προϊόντων (έλαια, αντιοξειδωτικά, φυσικές χρωστικές, ενεργοί πολυσακχαρίτες, βιοδραστικά πρόσθετα, συμπληρώματα διατροφής)
 - Ερευνητική Δράση (5x50K)



Διακυβέρνηση Προγράμματος

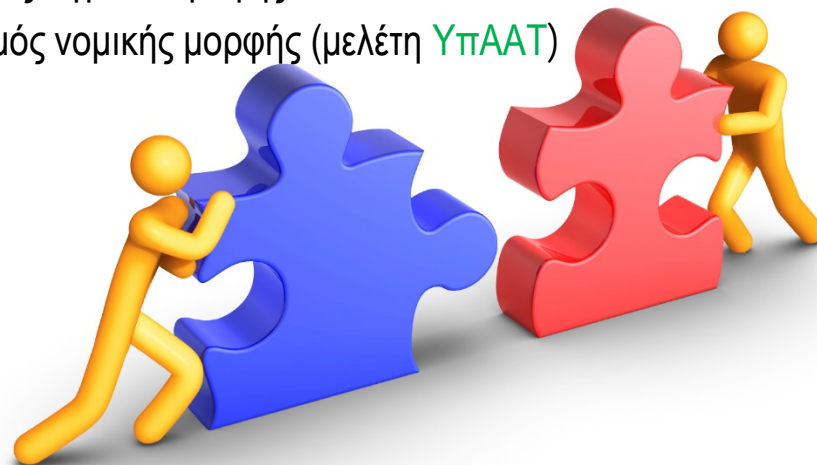
Πλατφόρμα Τεχνολογίας και Καινοτομίας για την Ελληνική Υδατοκαλλιέργεια

■ Βασίζεται

- στην ομάδα Υδατοκαλλιεργειών της πλατφόρμας Αγροδιατροφής
- στην επανασύσταση της ΕΤΠΥ – προσδιορισμός νομικής μορφής (μελέτη ΥΠΑΑΤ)
- ΣΕΘ – ΠΑΝΕΜΙ

■ Με τριγωνική αντιπροσώπευση

- Ιδιωτικός τομέας (βιομηχανία)
- Ακαδημία
- Διοίκηση



■ Με στόχο

- Συνεχής παρακολούθηση υλοποίησης του στρατηγικού σχεδίου
- Υλοποίηση δράσεων εκπαίδευσης και διάχυσης για τη βιομηχανία
- ...



Ευχαριστώ!

(nrap@hcmr.gr)