

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΑΞΗΣ

Διερεύνηση της παραλλακτικότητας μεγεθών σε καλλιεργούμενα ιχθύδια μαγιάτικου με στόχο την βελτίωση των πρακτικών παραγωγής και διαχείρισης

Στοιχεία Πράξης

| | |
|-------------------------------|--|
| Τίτλος: | Διερεύνηση της παραλλακτικότητας μεγεθών σε καλλιεργούμενα ιχθύδια μαγιάτικου με στόχο την βελτίωση των πρακτικών παραγωγής και διαχείρισης |
| Ακρωνύμιο: | i-Fish... |
| Κωδικός ΟΠΣ: | 5010923 |
| Χρηματοδοτικό πλαίσιο: | Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αλιείας και Θάλασσας 2014-2020» Πρόσκληση 1214/10-8-2017 |
| Προϋπολογισμός: | 476.487,94 € |
| Εταίροι: | ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) (Συντονιστής) ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΡΓΟΣΑΡΩΝΙΚΟΣ ΑΕ ΑΝΡΑΜΑΡ S.A. |
| Χρονική διάρκεια: | 13/06/2018 - 30/09/2023 |

ΣΥΝΟΨΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ ΠΡΑΞΗΣ

Σκοπός της Πράξης ήταν η στήριξη της στρατηγικής ανάπτυξης της υδατοκαλλιέργειας με την διαφοροποίηση της παραγωγής με νέα είδη για τη βιομηχανία. Το μαγιάτικο λόγω των χαρακτηριστικών του (ρυθμός αύξησης, ποιότητα σάρκας, διασπορά κλπ) αποτελεί είδος στόχο για την Ελληνική την Ευρωπαϊκή και την παγκόσμια υδατοκαλλιέργεια. Αν και υπάρχει η σχετική εμπειρία για την παραγωγή ιχθυδίων μαγιάτικου, η παραλλακτικότητα μεγεθών κατά τη διάρκεια της προπάχυνσης και πάχυνσης είναι πολύ υψηλή, δημιουργώντας σοβαρά προβλήματα στην διαχείριση και στην βιομηχανική παραγωγή του είδους.

Στόχοι, της πράξης ήταν η κατανόηση των αιτιών της παραλλακτικότητας μεγέθους στο μαγιάτικο και η καθιέρωση κατάλληλων πρακτικών εκτροφής. Οι παράγοντες που είναι γνωστό ότι εισάγουν παραλλακτικότητα σε ατομικό επίπεδο και αποτελούν στόχο μελέτης είναι:

- η διατροφή και η θερμοκρασία εκτροφής κατά τα αρχικά αναπτυξιακά στάδια
- η μοριακή και ενδοκρινική ρύθμιση της όρεξης, του μεταβολισμού και της αύξησης
- οι μηχανισμοί ανάπτυξης του λευκού μυ που αποτελεί περίπου το 70% της μάζας του σώματος και έχει σημαντικό ρόλο στην αύξηση της παραλλακτικότητας
- ηθολογικές διαφορές (*behavioural syndromes*), δηλαδή ατομικές διαφορές στη φυσιολογία και στον τρόπο με τον οποίο τα άτομα αντιμετωπίζουν τις καταστάσεις/προκλήσεις του περιβάλλοντος (*coping styles*).

Μεθοδολογία

Εξετάστηκαν οι μηχανισμοί που εμπλέκονται στο φαινόμενο της παραλλακτικότητας μεγέθους προκειμένου να σχεδιαστούν πρακτικές που απομειώνουν το φαινόμενο.

Μελετώντας δύο σημαντικές παραμέτρους εκτροφής, τη θερμοκρασία και τη διατροφή (αντικατάσταση τροχοζών από κωπήποδα) κατά τη διάρκεια της νυμφικής εκτροφής, διερευνήθηκαν οι επιγενετικές επιδράσεις τους στην ανάπτυξη και αύξηση του λευκού μυ, στη συστημική ενδοκρινική ρύθμιση της αύξησης και την ηθολογία αντιμετώπισης περιβαλλοντικών αλλαγών και προκλήσεων. Στα πλαίσια αυτά:

- προσδιορίστηκε η γενετική ταυτότητα των απογόνων και μελετήθηκε η ανάπτυξη ατόμων που ανήκουν στις δύο διαφορετικές απλοομάδες,
- μελετήθηκε η οντογένεση του GH-IGF άξονα και των θυροειδών ορμονών,
- διερευνήθηκε ο ρυθμός υπερπλασίας και υπερτροφίας του λευκού μυ σε άτομα με διαφορετικό ρυθμό ανάπτυξης και οι διαφορές στην έκφραση σχετικών γονιδιακών δεικτών σε άτομα διαφορετικού μεγέθους σε κρίσιμα αναπτυξιακά στάδια,
- έγινε μελέτη υποψήφιας miRNAs για πιθανό επιγενετικό έλεγχο στο ρυθμό ανάπτυξης του λευκού μυ,
- χαρακτηρίστηκαν τα ηθολογικά πρότυπα γόνου μαγιάτικου με τη χρήση ορμονικών, μεταβολικών και ηθολογικών δεικτών,
- προσδιορίστηκαν βέλτιστες διαχειριστικές πρακτικές για να βελτιωθεί το βιομηχανικό πρωτόκολλο εκτροφής του μαγιάτικου κατά τη νυμφική εκτροφή και την προπάχυνση.

Αποτελέσματα και αξιολόγηση αυτών σε σχέση με τους τεθέντες στόχους

Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν διαφορές σε σχέση με τη γενετική ταυτότητα των ατόμων. Προσδιορίστηκαν υποψήφια miRNAs για πιθανό επιγενετικό έλεγχο που χρήζουν επιπλέον

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

μελέτης. Επιπλέον, τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές διαφορές τόσο λόγω της θερμοκρασιακής διαχείρισης όσο και εξαιτίας των αλλαγών στο σιτηρέσιο που χορηγήθηκε.

- Σε σχέση με την οντογένεση του GH-IGF άξονα και την έκφραση των γονιδίων που συμμετέχουν στην απόκριση στο στρες φαίνεται ότι η θερμοκρασία στα πρώιμα αναπτυξιακά στάδια του μαγιάτικου (από έμβρυο μέχρι πρώτο τάισμα) επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την αύξηση των νυμφών κατά τα επόμενα αναπτυξιακά στάδια και τα ορμονικά αποτελέσματα συνάδουν με τα φαινοτυπικά, δηλαδή με την καλύτερη αύξηση των νυμφών στην ομάδα που παρέμεινε στα πρώτα αναπτυξιακά στάδια στους 20 °C σε σχέση με τους 24 °C.
- Σε σχέση με την ανάπτυξη του λευκού μυ, φαίνεται πως η ταχύτερη ανάπτυξη (χρόνος μέχρι τη μεταμόρφωση) εντοπίστηκε στην ομάδα των 20 °C που το σιτηρέσιο περιλάμβανε κωπήποδα ενώ η πιο αργή στην ομάδα 20 °C που το σιτηρέσιο ήταν τροχόζωα. Φαίνεται επομένως η υψηλότερη θερμοκρασία να ευνοεί την υπερπλασία ενώ έχει μικρή επίδραση στην υπερτροφία. Κατά συνέπεια, η αυξημένη θερμοκρασία θα μπορούσε να εισάγει μεγαλύτερη παραλλακτικότητα καθώς ο αυξημένος αριθμός μυϊκών ινών χάριν της αυξημένης υπερπλασίας αποτελεί υπόβαθρο για μεγάλη διακύμανση στο μέγεθος στη συνέχεια. Σε επίπεδο μυογένεσης ωστόσο, τα αποτελέσματα επιδεικνύουν μια διαφορετική επίδραση της τροφής καθώς η συνολική επιφάνεια διατομής του μυ (TCSA) ήταν μεγαλύτερη σε ιχθύδια που τράφηκαν με κωπήποδα. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ιχθύδια με διαφορετικά σχήματα, δηλαδή πιο κοντά και με πιο στρογγυλή εγκάρσια διατομή.

Επιπτώσεις στην Ελληνική και ενδεχομένως διεθνή, υδατοκαλλιέργεια.

Η προσπάθεια προσδιορισμού των παραμέτρων εκτροφής του μαγιάτικου εντάσσονται στην γενικότερη στρατηγική του κλάδου της ελληνικής και Ευρωπαϊκής υδατοκαλλιέργειας γενικότερα για εκτροφή νέων ειδών ψαριών και ειδικότερα γρήγορα αναπτυσσόμενων ειδών για να ικανοποιηθεί η ανάγκη διαφοροποίησης των προϊόντων υδατοκαλλιέργειας με άλλα υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Τα αποτελέσματα από τη συγκεκριμένη πράξη βοηθούν στην κατανόηση και στον έλεγχο των αιτιών που προκαλούν μια ιδιαίτερα μεγάλη παραλλακτικότητα στο μέγεθος των ιχθυιδίων του μαγιάτικου. Η οργάνωση ομογενών πληθυσμών στο επίπεδο του εκκολαπτηρίου θα επιτρέψει την καλύτερη διαχείριση των πληθυσμών κατά την πάχυνση σε ιχθυοκλωβούς.

Με δεδομένη τη θέση της βιομηχανίας υδατοκαλλιεργειών στην Ελληνική οικονομία, η ανάπτυξη και η εισαγωγή νέων προϊόντων θα βελτιώσει ακόμα περισσότερο το οικονομικό ισοζύγιο του κλάδου και την ανταγωνιστικότητα του στη Μεσόγειο και στον κόσμο. Ως εκ τούτου, θεωρούμε πως τα αποτελέσματα που έχουμε στη συγκεκριμένη πράξη μπορεί να οδηγήσουν σε επιτυχή εμπορική εκμετάλλευση της γνώσης που προέκυψε.

Τελικά Συμπεράσματα

Με βάση τα παραπάνω είναι αδιαμφισβήτητη η θετική συνεισφορά των κωπήποδων στο σιτηρέσιο των ιχθυονυμφών και θα είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον ο καλύτερος προσδιορισμός τόσο των απαιτούμενων ποσοτήτων όσο και η διάρκεια χορήγησης τους.

Σε σχέση με τη θερμοκρασία, οι περισσότερες ενδείξεις συγκλίνουν στη θετική επίδραση της παραμονής των ιχθυονυμφών στους 20°C κατά τα αυτότροφα στάδια.