

Εισαγωγή

Η ανάπτυξη της θαλάσσια υδατοκαλλιέργειας αποτελεί μια από τις βασικές προτεραιότητες του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, λόγω του ότι η παραγωγή ψαριών σε ιχθυοτροφεία, κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες και με σεβασμό προς το περιβάλλον, μακροπρόθεσμα προσφέρει ίσως την κυριότερη διέξοδο για αύξηση της εγχώριας αλιευτικής παραγωγής και την παραγωγή υψηλής ποιότητας τροφίμων.

Το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών (ΤΑΘΕ) του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος ίδρυσε τον Ερευνητικό Σταθμό Θαλάσσιας Υδατοκαλλιέργειας Μενεού (ΕΣΘΥΜ), με σκοπό να αποτελέσει βασικό έργο υποδομής και σημαντικό συντελεστή στην ανάπτυξη της θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στην Κύπρο.

Ιστορικό ανάπτυξης του ερευνητικού έργου

Το ΤΑΘΕ ίδρυσε το 1972 τον Πειραματικό Σταθμό Θαλάσσιας Υδατοκαλλιέργειας στα Γαστριά Αμμοχώστου, ο οποίος από το 1974 βρίσκεται στις τουρκοκρατούμενες περιοχές. Μετά το 1974, το ΤΑΘΕ εγκατέστησε στο λιμάνι Πάφου ιχθυοκλωβούς για πειραματική εκτροφή θαλασσιών ψαριών, και το 1981, σε μικρό πρόχειρο εκκολαπτήριο, άρχισαν με



Δεξαμενές για την παραγωγή φυτοπλαγκτού και ζωοπλαγκτού

Tanks for the production of phytoplankton and zooplankton

Introduction

The development of marine aquaculture constitutes one of the fundamental priorities of the Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, because the production of fish in fish farms, under controlled conditions and with environmental consideration, possibly offers in the long run the only solution for increasing our domestic fisheries production and produce high quality fisheries products for consumers.

The Department of Fisheries and Marine Research (DFMR) of the Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment founded the Meneou Marine Aquaculture Research Station (MeMARS), a fundamental infrastructure project and an important part in the development of marine aquaculture in Cyprus.

Development of marine aquaculture research in Cyprus

In 1972 the DFMR founded the Gastria Marine Aquaculture Research Station in Famagusta, which since 1974 is under the Turkish occupation. After 1974, the DFMR installed cages for the experimental farming of marine fishes in Paphos and in 1981, in a small temporary hatchery, the first experiments on the reproduction of marine



Δεξαμενές εξωτερικού χώρου

Outdoor tanks

ειτυχία τα πρώτα πειράματα στην αναπαραγωγή θαλασσιών ψαριών. Ο ΕΣΘΥΜ, ο οποίος βρίσκεται στην παραθαλάσσια περιοχή Μενεού δυτικά της Λάρνακας, άρχισε τη λειτουργία του το Γενάρη του 1989. Ο ρόλος του σταθμού στην ανάπτυξη του τομέα υδατοκαλλιέργειας είναι σημαντικός, αφού είναι ο μοναδικός ερευνητικός σταθμός θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στο νησί.

Σκοπός και στόχοι

Ο ΕΣΘΥΜ, ως κυβερνητικός σταθμός, αποτελεί κέντρο βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας, με σκοπό την περαιτέρω ανάπτυξη της θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στην Κύπρο. Για το σκοπό αυτό, ο ΕΣΘΥΜ λειτουργεί ως γέφυρα μεταξύ του ακαδημαϊκού και εμπορικού τομέα στο κλάδο της υδατοκαλλιέργειας, δημιουργώντας έτσι ένα πλαίσιο συνεργασίας μεταξύ κυβερνητικών, ακαδημαϊκών και εμπορικών εταιρών. Συγκεκριμένα, οι στόχοι του ΕΣΘΥΜ είναι:

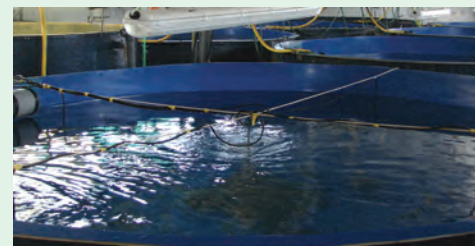
- Η διαφοροποίηση της παραγωγής υδατοκαλλιέργειας που περιλαμβάνει έρευνα σε είδη θαλασσιών οργανισμών που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για εκτροφή. Για τα είδη αυτά αξιολογούνται οι βιολογικές τους ανάγκες κάτω από συνθήκες αιχμαλωσίας και στη συνέχεια εκδίδονται τεχνικά πρωτόκολλα και επιστημονικά άρθρα.
- Η συνεργασία και υποστήριξη του ιδιωτικού εμπορικού τομέα με συνεχή επικοινωνία με όλες τις μονάδες υδατοκαλλιέργειας στην Κύπρο. Αυτό συμβάλλει στην αειφόρο ανάπτυξη του κλάδου, μέσω της κοινής αντιμετώπισης προβλημάτων και της πληροφόρησης πάνω σε καινούργιες τεχνολογίες και ευρήματα του κλάδου.
- Η εκπαίδευση και πρακτική εργασία φοιτητών, οι οποίοι συμμετέχουν σε ερευνητικά προγράμματα και στις καθημερινές εργασίες του σταθμού.

fish began with success. The MeMARS, located on the south coast of the island at the village of Meneou, began its operation in January 1989. The Station has a primary role in the development of the aquaculture sector, since it's the only marine aquaculture research station on the island.

Purpose and objectives

MeMARS, as a governmental station, is committed to work on both academic and applied research. This commitment acts as a bridge between the academic and industrial aquaculture sector creating a network, which involves regulatory, academic and industrial bodies. The main objectives of MeMARS are:

- Diversification of aquaculture production. This includes research on a number of possible candidate species for aquaculture, assessing their biological requirements in captivity and producing technical protocols and scientific papers.
- Co-operation with and assistance to the private sector. There is a continuous collaboration with all aquaculture farms in Cyprus, which enables the sustainable development of the sector through the common confrontation of problems or concerns, and the updating on new developments.
- Education and training. This includes the involvement of university students at the station and their participation in experiments and daily work.



Εκκολαπτήριο

Hatchery

Υποδομή και εξοπλισμός

Το εκκολαπτήριο του σταθμού καταλαμβάνει έκταση 352 τ.μ. συνολικού καλυμμένου χώρου. Περιλαμβάνει βιολογικό εργαστήριο, δωμάτια παραγωγής φυτοπλαγκτού και ζωοπλαγκτού, γραφεία, δωμάτια προσωπικού, καθώς και τον κύριο χώρο όπου γίνονται οι εκκολάψεις αυγών, η εκτροφή των προνυμφών και του γόνου ψαριών. Όλες οι δεξαμενές προνυμφών και γόνου ψαριών έχουν ανεξάρτητες παροχές νερού (θερμοκρασία περιβάλλοντος, ζεστό, και κρύο), αερισμού και ηλεκτρικού ρεύματος για μεγαλύτερη λειτουργικότητα.

Για την εκτροφή γόνου, καθώς και μεγαλύτερων ψαριών, όπως γεννητόρων, οι εγκαταστάσεις του σταθμού περιλαμβάνουν -επιπλέον, σε εξωτερικό χώρο- δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας 450 τόνων νερού. Επίσης, στο σταθμό υπάρχουν μηχανοστάσια με αντλίες νερού, ηλεκτρογεννήτρια σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος, πηγάδι άντλησης νερού, λεβητοστάσιο για θέρμανση θαλάσσιου νερού και εξοπλισμός για ψύξη του νερού.

Το νερό που χρησιμοποιείται για την εκτροφή των ψαριών αντλείται μέσω υποθαλάσσιου αγωγού, ο οποίος εκτείνεται 500 μέτρα από την ακτή. Το νερό που εισέρχεται και εξέρχεται του σταθμού εκτίθεται σε υπέρυθρη ακτινοβολία. Επίσης, για την κατακράτηση των στερεών αποβλήτων και την αποφυγή



Προσφυγούλλα (Siganus rivulatus)

Rabbitfish (Siganus rivulatus)

Infrastructure and equipment

The station's hatchery occupies 352 m² of total covered space. It includes a biological laboratory, rooms for the production of phytoplankton and zooplankton, offices, personnel rooms, as well as the main area where the egg incubation, larval and fingerling rearing take place. All the tanks used for larval and fingerling culture have independent supplies of water (warm, ambient and cold), aeration, and electricity for better functional efficiency.

For the culture of fingerlings and larger fish, such as broodstock, the station's installations include outdoor tanks with a total water capacity of 450 tons. Also, the station has water pump houses, a back-up electric generator in the case of power failure, a well and the chiller and boiler-room for cooling and heating seawater.

The intake water used for the culture of fish is pumped through a submerged water pipe that is extended 500 m from the coast. The water coming in and out of the station is treated with UV radiation. Moreover, the retention of particular matter is accomplished with the use of a settling tank before the water returns to the sea.

Currently there are plans for building a new modern hatchery, which will include larger culture and laboratory areas, as well as offices, a conference room, staff facilities etc.



Μινέρι (Seriola dumerili)

Amberjack (Seriola dumerili)

διοχέτευσης τους στη θάλασσα, το νερό που εξέρχεται περνάει πρώτα από δεξαμενή καθίζησης.

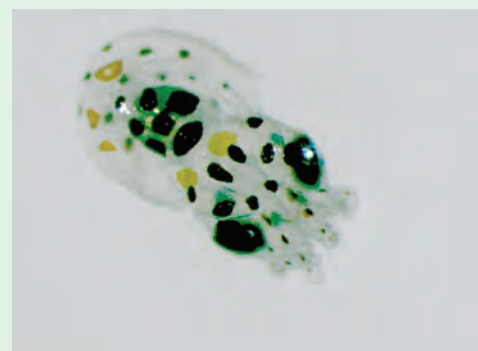
Ήδη υπάρχουν σχέδια για την κατασκευή καινούργιου σύγχρονου εκκολαπτηρίου με μεγαλύτερους χώρους εκτροφής ψαριών και εργαστήρια, καθώς και γραφείων, αίθουσας συνεδριάσεων, δωματίων προσωπικού κτλ.

Έρευνα και ανάπτυξη

Ο ΕΣΘΥΜ αναλαμβάνει ερευνητικά προγράμματα που στοχεύουν στην καλλιέργεια νέων ειδών που θεωρούνται ενδιαφέρον για εκτροφή. Στο παρόν στάδιο, τα σημαντικότερα είδη που μελετούνται είναι η προσφυγούλλα (*Siganus rivulatus*), το λυθρίνι (*Pagellus erythrinus*), το μινέρι (*Seriola dumerili*), η συναγρίδα (*Dentex dentex*) και το χταπόδι (*Octopus vulgaris*). Μελετούνται οι βιολογικές και φυσιολογικές δυνατότητες των ειδών αυτών και στη συνέχεια εκδίδονται τεχνικά πρωτόκολλα και επιστημονικά άρθρα σχετικά με τη διαχείριση γεννητόρων, νυμφική εκτροφή, μαζική παραγωγή γόνου και πάχυνση.

Τα σημαντικότερα ερευνητικά προγράμματα που έχουν αναληφθεί από τον ΕΣΘΥΜ τα τελευταία χρόνια περιλαμβάνουν:

- Ανάπτυξη γονάδων στην προσφυγούλλα (*Siganus rivulatus*).



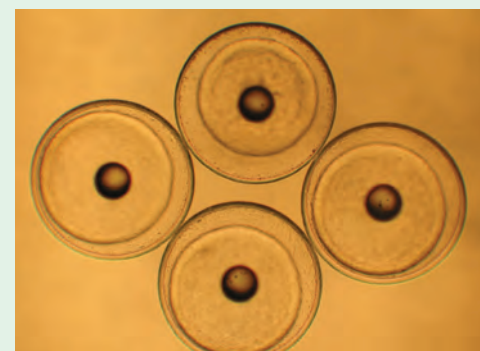
Χταπόδι (*Octopus vulgaris*) - προνύμφη
Octopus (Octopus vulgaris) - larvae

Research and Development

MeMARS is currently working on a number of marine species, which are considered good candidates for aquaculture. The most important species are rabbitfish (*Siganus rivulatus*), common pandora (*Pagellus erythrinus*), amberjack (*Seriola dumerili*), common dentex (*Dentex dentex*) and common octopus (*Octopus vulgaris*).

Research that is currently undertaken at the station aims at assessing the biological and physiological capacity of the species aiming at producing technical protocols and scientific articles for broodstock management, larval rearing, mass production of fry and grow out. The main research programmes that have been running during the past few years are:

- Gonadal development in rabbitfish (*Siganus rivulatus*).
- Assessment of different reproductive techniques in rabbitfish (*Siganus rivulatus*).
- Larval rearing of rabbitfish (*Siganus rivulatus*) in order to achieve the mass production of fry.
- Nutritional requirements of rabbitfish (*Siganus rivulatus*) and the use of terrestrial plant protein sources in feeds.



Αυγά συναγρίδας (*Dentex dentex*)
Eggs of common dentex (Dentex dentex)

- Αξιολόγηση διαφόρων αναπαραγωγικών τεχνικών στην προσφυγούλλα (*Siganus rivulatus*).
- Νυμφική εκτροφή προσφυγούλλας (*Siganus rivulatus*) με στόχο τη μαζική παραγωγή γόνου.
- Θρεπτικές ανάγκες της προσφυγούλλας (*Siganus rivulatus*) και η συμπερίληψη στην τροφή πρωτεϊνών φυτικής προέλευσης. Ανάπτυξη τροφών με στόχο τη μαζική παραγωγή.
- Ανάπτυξη χρώματος στο λυθρίνι (*Pagellus erythrinus*) με τη χρησιμοποίηση διαφορετικών συγκεντρώσεων καροτινών στη τροφή.
- Διαχείριση γεννητόρων χταποδιού (*Octopus vulgaris*) και νυμφική καλλιέργεια.
- Αναπαραγωγή στο μινέρι (*Seriola dumerili*).
- Επίδραση της φωτοπεριόδου στην ανάπτυξη και επιβίωση των νυμφών συναγρίδας, *Dentex dentex*.

- Development of practical feeds for the mass cultivation of white rabbitfish.
- Skin pigmentation of the common pandora (*Pagellus erythrinus*) using different levels of carotenoids in the feed.
- Broodstock management of the common octopus (*Octopus vulgaris*) and larval rearing.
- Reproduction of amberjack (*Seriola dumerili*).
- The effect of photoperiod on growth and survival of the common dentex, *Dentex dentex*, larvae.



Επίσκεψη μαθητών δημοτικού σχολείου στον ΕΣΘΥΜ.
Students from a primary school visiting MeMARS.



Γ.Τ.Π. 484/2008 - 1.500

Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών

Εκτύπωση: Theopress Ltd

Τυπώθηκε σε ανακυκλωμένο χαρτί



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
MINISTRY OF AGRICULTURE, NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT
DEPARTMENT OF FISHERIES & MARINE RESEARCH

Ερευνητικός Σταθμός Θαλάσσιας Υδατοκαλλιέργειας Μενεού

Meneou Marine Aquaculture Research Station

