



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ,
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

<http://agriculturaltechnology.teithe.gr/>

<http://www.ap.teithe.gr/>



ΑΝΑΤΟΛΗ – ΛΥΔΙΑ ΣΤΟΪΛΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

«ΕΚΤΡΟΦΗ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»

ΕΠΟΠΤΡΙΑ: ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΔΟΥ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2017



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ,
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



<http://agriculturaltechnology.teithe.gr/>
<http://www.ap.teithe.gr/>

ΑΝΑΤΟΛΗ – ΛΥΔΙΑ ΣΤΟΪΛΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

«ΕΚΤΡΟΦΗ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»

ΕΠΟΠΤΡΙΑ: ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΔΟΥ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2017

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την καθηγήτριά μου, Σταυρούλα Κυρίτση, για την ανάθεση του θέματος της πτυχιακής εργασίας και για την βοήθεια και κατανόησή της.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον αδερφό μου Βασίλη – Ορέστη για την πολύτιμη βοήθεια και υποστήριξη που πρόσφερε μαζί με το βιβλιογραφικό υλικό, χωρίς τον οποίο δεν θα ήταν δυνατή η ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους πρόσφεραν πρόθυμα την βοήθειά τους για το πέρας αυτής της εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των συνεργατών και συναδέλφων του αδερφού μου από το ερευνητικό πρόγραμμα της κυρίας Γαληνού – Μητσούδη κατά την περίοδο 2014 – 2015 όπως επίσης και την ίδια την κ. Γαληνού – Μητσούδη που με δέχτηκε μαζί με τους συνεργάτες της, τον Σπύρο Τσιάρα για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή του, και τέλος τον κύριο Γεώργιο Οικονομίδα από το Τμήμα Αλιείας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας για τις πολύτιμες πληροφορίες που παρείχε.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή διατριβή αυτή διενεργήθηκε στην Κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης.

Στόχος της είναι η πληροφόρηση του αναγνώστη για την διαδικασία εκτροφής οστράκων (πιο συγκεκριμένα αναφέρονται το μύδι και το στρείδι), και ακόλουθα η παρουσίαση της θέσης της Ελλάδας μέσα στον χώρο των οστρακοκαλλιεργειών, εμβαθύνοντας στον Νομό Θεσσαλονίκης, και πιο συγκεκριμένα στην περιοχή της Χαλάστρας και του Θερμαϊκού Κόλπου γενικότερα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στοιΐλα, Α.Λ., 2017. Εκτροφή οστρακοειδών στον Νομό Θεσσαλονίκης. Πτυχιακή Διατριβή, Κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής, Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης.

Η Ελλάδα είναι μια από τις σημαντικότερες ευρωπαϊκές χώρες που δραστηριοποιούνται στον χώρο της υδατοκαλλιέργειας, μέρος της οποίας είναι και η οστρακοκαλλιέργεια, η οποία αποτελεί έναν σημαντικό κλάδο απασχόλησης για την χώρα μας, καθώς η πλειοψηφία της παραγωγής μυδιών εξάγεται στο εξωτερικό, και επομένως συνεισφέρει σημαντικά στην εθνική οικονομία.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματεύεται το θέμα της εκτροφής οστράκων στην χώρα μας και ειδικότερα στον Νομό Θεσσαλονίκης, και το πρακτικό της μέρος επικεντρώνεται στην περιοχή της Χαλάστρας. Η εργασία παρουσιάζει αρχικά μια γενική εικόνα της οστρακοκαλλιέργειας στον κόσμο (και πιο επικεντρωμένα στην Ε.Ε.) και αργότερα εμβαθύνει πιο αναλυτικά στα ελληνικά δεδομένα, με σκοπό να δείξει το πού στέκεται η Ελλάδα και οι μυδοκαλλιέργειες του Νομού Θεσσαλονίκης μέσα στον χώρο αυτό.

Στο πρώτο μέρος της εργασίας, το θεωρητικό, αρχικά θα αναφερθούν γενικές πληροφορίες για την φύση και την βιολογία των οστράκων, και πιο εξειδικευμένα του μυδιού και του στρειδιού. Στην συνέχεια γίνεται μια ιστορική αναδρομή της οστρακοκαλλιέργειας στο εξωτερικό και στην χώρα μας. Ακολουθούν πληροφορίες των δημοφιλέστερων εκτρεφόμενων ειδών του εξωτερικού και της χώρας μας, και στατιστικά στοιχεία παραγωγής αυτών, δίνοντας μια γενική εικόνα σύγκρισης. Αργότερα, η εργασία εμβαθύνει στις μεθόδους εκτροφής που χρησιμοποιούνται σήμερα τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, περιγράφοντας και την διαδικασία που ακολουθείται. Το θεωρητικό μέρος κλείνει με αναφορά τόσο στα γενικά προβλήματα που δημιουργούνται κατά την καλλιέργεια οστράκων, όσο και στα πιο εξειδικευμένα προβλήματα που υπάρχουν στην χώρα μας και συγκεκριμένα στον Θερμαϊκό Κόλπο. Ακολουθεί το πρακτικό μέρος της εργασίας, με εξήγηση της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή δεδομένων, οδηγώντας τελικά στα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εικόνα της οστρακοκαλλιέργειας στην Ελλάδα και στον Θερμαϊκό Κόλπο.

Τέλος, έχει συμπεριληφθεί σε παράρτημα ένα έντυπο ΦΕΚ που αναφέρεται στα νέα δεδομένα που ισχύουν σχετικά με τον κώδικα δεοντολογίας διαχειριστών αφερεγγυότητας και την μίσθωση θαλάσσιων και λιμναίων υδάτινων εκτάσεων.

ABSTRACT

Stoila, A.L., 2017. Shellfish farming in the province of Thessaloniki. Diploma Thesis, Department of Animal Production, School of Agricultural Technology, Food Technology and Nutrition, Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki.

Greece is one of the most important European countries actively taking part in the aquaculture business, which also contains shellfish farming, being an important branch of employment for our country as the majority of mussel production is exported abroad, and therefore contributes significantly in the national economy.

This diploma thesis deals with the issue of shellfish farming in Greece, and especially in the prefecture of Thessaloniki, with the practical part focusing on the area of Chalastra. The paper presents an overview of shellfish farming in the world (especially on the EU) and then it focuses more thoroughly on the Greek situation, in order to show where Greece and the area of Thessaloniki stand, regarding the mussel production.

In the first part of the thesis, the theoretical one, general information will be presented on the nature and biology of shellfish, focusing on the mussel and the oyster. Then, there is a historical retrospection of shellfish farming in Greece and the European countries as well. Following, there's information about the most popular farmed species, and statistics are presented about their production, giving a general picture of comparison. Then, the work deepens into the farming methods which are used today, both in Greece and abroad, describing the process in shellfish farming. The theoretical part closes with reference both to the general problems that arise during shellfish farming, as well as to the specific problems that occur in Greece, especially in Thermaikos Gulf.

The practical part of the thesis follows, describing the method which was followed for the collection of the presented data, eventually leading to the conclusions that occur from the whole picture of shellfish farming in Greece, and more specifically in Thermaikos Gulf.

Finally, an appendix has been included at the end of the paper, presenting an official published document which refers to the new conditions that apply to the conduct of insolvency administrators code, and the lease of marine and lake water areas.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	6
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	8
ABSTRACT.....	9
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	10
1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΟΣΤΡΑΚΑ.....	11
1.1. ΟΣΤΡΑΚΑ.....	11
1.2. ΔΙΘΥΡΑ ΜΑΛΑΚΙΑ.....	11
1.3. ΟΣΤΡΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.....	11
1.4. ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΕΙΔΗ ΟΣΤΡΑΚΩΝ.....	12
1.4.1. Μύδια.....	12
1.4.2. Στρείδια.....	14
2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	17
3. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ.....	19
3.1. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ.....	19
3.2. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	23
3.3. Η ΕΚΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ ΘΕΡΜΑΪΚΟ ΚΟΛΠΟ.....	24
4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	26
4.1. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟΥ ΜΥΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ.....	27
4.2. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	28
5. ΕΚΤΡΟΦΗ ΟΣΤΡΑΚΩΝ.....	31
5.1. ΓΟΝΟΣ.....	31
5.1.1. Παραγωγή γόνου: γενικά για τα δίθυρα.....	31
5.1.2. Παραγωγή γόνου: στρείδια.....	32
5.1.3. Παραγωγή γόνου: μύδια.....	32
5.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΣΥΛΛΗΨΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΑΤΟΜΩΝ.....	33
5.2.1. Σύλληψη νεαρών ατόμων: Στρείδια.....	33
5.2.2. Σύλληψη νεαρών ατόμων: Μύδια.....	33
5.3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ.....	33

5.3.1. Συστήματα εκτροφής στρειδιών.....	37
5.3.2. Συστήματα εκτροφής μυδιών.....	38
5.4. Η ΕΚΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ ΘΕΡΜΑΪΚΟ ΚΟΛΠΟ.....	46
6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΣΤΡΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.....	48
6.1. ΕΝΔΟΓΕΝΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.....	48
6.1.1. Χειρισμοί του καλλιεργητή και λανθασμένοι τρόποι καλλιέργειας.....	48
6.1.2. Χωροθέτηση μονάδων, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός.....	48
6.1.3. Νομικά ζητήματα.....	48
6.1.4. Οικονομικά ζητήματα.....	49
6.2. ΕΞΩΓΕΝΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.....	49
6.2.1. Παθογόνοι μικροοργανισμοί.....	49
6.2.2. Βιοτοξίνες.....	49
6.2.3. Παράμετροι του νερού που επηρεάζουν την ανάπτυξη των οστράκων.....	49
6.2.4. Εχθροί.....	50
6.3. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΣΤΡΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΘΕΡΜΑΪΚΟ ΚΟΛΠΟ.....	50
7. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	52
7.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	52
7.2. ΣΥΛΛΟΓΗ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ.....	53
8. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΥΔΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗ ΧΑΛΑΣΤΡΑ..	55
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	57
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	58
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	60

I. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΟΣΤΡΑΚΑ

1.1. ΟΣΤΡΑΚΑ

Με τον όρο όστρακα εννοείται το σύνολο των ειδών γαστεροπόδων και διθύρων μαλακίων όπως καθορίζονται στην εθνική νομοθεσία (Π.Δ.86/1998) για την αλιεία των οστράκων.

Τα όστρακα ή κοχύλια είναι βενθικοί οργανισμοί, συναντώνται σε φυσικούς πληθυσμούς, πολλές φορές μεγάλης πυκνότητας και πολλά τους είδη είναι γνωστά καθώς και εδώδιμα από την αρχαιότητα (Γαληνού–Μητσούδη, 2002 από Μετζάκη, 2008).

Τα όστρακα ανήκουν στο φύλο μαλάκια (Mollusca). Τα μαλάκια αποτελούν ένα από τα μεγαλύτερα φύλα του ζωικού βασιλείου με πάνω από 130.000 είδη, τα περισσότερα των οποίων ζουν στην θάλασσα και τα υπόλοιπα στα γλυκά ή υφάλμυρα νερά (ποτάμια και λίμνες) καθώς και στην ξηρά (Μετζάκη, 2008). Τα περισσότερα μαλάκια που εκτρέφονται ανήκουν στην κατηγορία των διθύρων.

Η καλλιέργεια των μαλακίων, ιδιαίτερα των δίθυρων, είναι μοναδική από πολλές απόψεις. Είναι μία από τις πρώτες μορφές θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας που ασκείται στο δυτικό ημισφαίριο, ξεκινώντας από τους ρωμαϊκούς χρόνους. Όντας ακίνητα και χαμηλών τροφικών αναγκών για το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους, τα μαλάκια μπορούν να εκτραφούν με σχετικά χαμηλό κόστος. Η καλλιέργειά τους διεξάγεται κυρίως σε ανοιχτά νερά, συχνά στο φυσικό τους περιβάλλον με τον γόνο να συλλέγεται από την ίδια περιοχή.

Ιστορικά, η οστρακοκαλλιέργεια έχει συμβάλλει θετικά στην συντήρηση οστρακοειδών που αλιεύονται ελεύθερα, όπως είναι τα στρείδια, και το γεγονός πως οι αλιείς υιοθετούν πρόθυμα τις μεθόδους υδατοκαλλιέργειας ενισχύει θετικά τους πληθυσμούς των στρειδιών (Pillay, 1990).

1.2. ΔΙΘΥΡΑ ΜΑΛΑΚΙΑ

Τα δίθυρα μαλάκια (οστρακοειδή) είναι διηθηματοφάγοι οργανισμοί με παγκόσμια εξάπλωση και με ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην οικολογία των θαλάσσιων βιοκοινωνιών. Ο γρήγορος ρυθμός αύξησης και η θρεπτική αξία των οστρακοειδών

αποτελέσαν σημαντικά κίνητρα για την καλλιέργειά τους. Στη χώρα μας, ο Θερμαϊκός Κόλπος είναι η σημαντικότερη περιοχή παραγωγής και αλιείας οστρακοειδών, τόσο καλλιεργούμενων μυδιών όσο και άλλων ειδών. Η καλλιέργεια των μυδιών διεξάγεται με τις ημι-εντατικού τύπου καλλιέργειες και με δύο μεθόδους: της πλωτής (long line) και της πασσαλωτής καλλιέργειας.

Τα Δίθυρα, γνωστά ως Ελασματοβράγχια, Πελεκύποδα και Ακέφαλα, αποτελούν τη δεύτερη κλάση σε αριθμό ειδών μετά τα Γαστερόποδα. Μέχρι τώρα έχουν καταγραφεί πάνω από 20.000 είδη. Ζουν στη θάλασσα, στα γλυκά και υφάλμυρα νερά και περιλαμβάνουν γνωστά είδη όπως κυδώνια, γυαλιστερές, μύδια, στρείδια κ.ά. (Μετζάκη, 2008).

Τα δίθυρα οστρακοειδή ζουν κυρίως στις παράκτιες περιοχές σε μικρό βάθος, προσκολλημένα σε στέρεα αντικείμενα (πέτρες, βράχους, πασσάλους). Σχηματίζουν πολυάριθμες συμπαγείς αποικίες, οι οποίες προσκολλώνται σε στερεά βραχώδη υποστρώματα των ακτών με την βοήθεια των βυσσογόνων νηματίων, τα οποία εκκρίνονται από τους αντίστοιχους αδένες (Τσιμπουξή, 2006).

Παρά τις ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες, η διαθεσιμότητα της φθηνής εργασίας και η ανάγκη για παραγωγή πρωτεϊνούχων τροφών με χαμηλό κόστος στις τροπικές χώρες, το μεγαλύτερο μέρος της καλλιέργειας διθύρων μαλακίων έχει αναπτυχθεί σε υποτροπικά και εύκρατα κλίματα, όπως στις ΗΠΑ, την Ιαπωνία, την Κορέα, την Γαλλία, την Ισπανία, την Ολλανδία και την Ιταλία, όπου αυτά αποτελούν υψηλής αξίας τροφή πολυτελείας (Pillay, 1990).

1.3. ΟΣΤΡΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Η οστρακοκαλλιέργεια είναι η εκτροφή οστράκων, και κατατάσσεται στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών. Οι υδατοκαλλιεργείες ασχολούνται με την εκτροφή όλων των υδρόβιων οργανισμών (ψάρια, όστρακα κτλ) ενώ η οστρακοκαλλιέργεια περιλαμβάνει αποκλειστικά και μόνο την καλλιέργεια και ανάπτυξη των οστράκων.

Πιο συγκεκριμένα, η εκτροφή οστράκων αφορά την παραγωγή γόνου οστράκων σε εκκολαπήρια, και έπειτα την ανάπτυξη αυτού του γόνου σε δεξαμενές στην ξηρά ή σε ειδικές εγκαταστάσεις στο φυσικό υδάτινο περιβάλλον. Είναι ο μοναδικός τρόπος να παραχθούν επιτυχώς όστρακα για να καλύψουν μέρος ζήτησης της αγοράς σε ζωντανά, νωπά, μεταποιημένα οστρακοειδή, ή άλλα προϊόντα τους, π.χ. μαργαριτάρια, κελύφη κτλ.

Στην χώρα μας, η οστρακοκαλλιέργεια δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί σε όλα τα είδη οστράκων παρά μόνο στα μύδια. Αυτό ισχύει επειδή τα υπόλοιπα όστρακα αναπτύσσονται και μεγαλώνουν μεμονωμένα στην θάλασσα και συλλέγονται μόνο από δύτες, ενώ η ανάπτυξη των μυδιών γίνεται καλύτερη και περισσότερη με την ανθρώπινη παρέμβαση σε ειδικά διαμορφωμένες περιοχές (μυδοτροφεία) (Δημούδη και Τρικκαλινού, 2015).

Κατά την επιλογή της θαλάσσιας έκτασης στην οποία πραγματοποιείται η καλλιέργεια οστράκων εξετάζεται, μεταξύ άλλων, ο βαθμός καθαρότητας της θάλασσας, η ύπαρξη θαλάσσιων ρευμάτων, τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νερού, κλπ. Για την καλλιέργειά τους εφαρμόζονται διάφορες τεχνικές, όπως, πλωτές σχεδίες ή συστήματα πασσάλων ή συστήματα long-line για τα μύδια και τα στρείδια, ενώ οι καλλιέργειες κυδωνιών και χτενιών είναι καλλιέργειες βυθού (ΥΠΑΑΤ, 2014).

1.4. ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΕΙΔΗ ΟΣΤΡΑΚΩΝ

1.4.1. Μύδια

Συστηματική κατάταξη:

Το Μεσογειακό μύδι είναι ταξινομημένο ως *Mytilus galloprovincialis*.

Φύλο: Μαλάκια (Mollusca)

Τάξη: Δίθυρα (Bivalvia)

Υπόταξη: Pteriomorphia

Τάξη: Mytiloidea

Οικογένεια: Mytilidae

Γένος: *Mytilus*

Ανατομία:

Όπως κάθε δίθυρο, έτσι και το μύδι έχει δυο θυρίδες που φέρουν ένα εξόγκωμα, τον σπόνδυλο. Ο σπόνδυλος είναι το πιο παλιό σημείο του κελύφους και γύρω του δημιουργούνται με το χρόνο δακτύλιοι αύξησης. Αυτοί, άλλοτε σχηματίζονται ετησίως και άλλοτε όχι, γεγονός που δεν επιτρέπει τον ακριβή προσδιορισμό της ηλικίας με τη μέτρηση των δακτυλίων αύξησης. Η γραμμή του κλείθρου του οστράκου δεν φέρει δόντια ή χονδροφόρο, ο σύνδεσμος είναι εξωτερικός και το όστρακο έχει δυο μυϊκά αποτυπώματα.

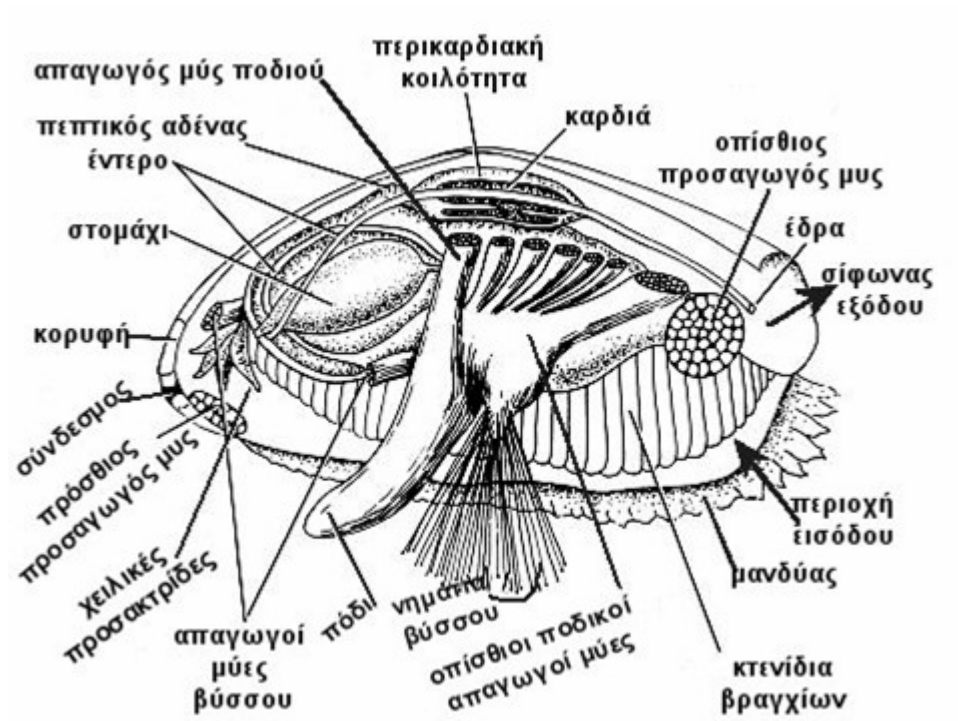
Τα μύδια είναι αμφιπλευροσυμμετρικά δίθυρα μαλάκια, με τις θυρίδες του οστράκου συμπιεσμένες πλευρικά. Το κλείσιμο των δύο θυρίδων επιτυγχάνεται με τη βοήθεια των προσαγωγών μυών, τοποθετημένων μεταξύ των εσωτερικών επιφανειών των δυο θυρίδων, στις οποίες προσκολλώνται στερεά, ώστε μετά την απόσπαση των προσαγωγών μυών από τις θυρίδες να διακρίνονται σε αυτές τα μυϊκά αποτυπώματα.

Το σώμα του μυδιού στερείται κεφαλής, φέρει όμως πόδα και σπλαχνικό σάκο. Το σώμα περιβάλλεται από τον μανδύα, ο οποίος παράγει με έκκριση τις θυρίδες του οστράκου (Οντριας, 1994 από Τσιμπουζή, 2006).

Εξάπλωση:

Το Μεσογειακό μύδι *Mytilus galloprovincialis* έχει την ικανότητα να ζει σε πολύ δύσκολες συνθήκες, όπως σε συνθήκες ανοξίας. Λόγω της μεγάλης του προσαρμοστικότητας μπορεί να καλλιεργηθεί σχεδόν σε όλη τη γη, αν και οι φυσικοί του πληθυσμοί περιορίζονται στη ζώνη εξάπλωσής του (το μεσογειακό μύδι έχει ιδανική θερμοκρασία ανάπτυξης τους 10-20 βαθμούς Κελσίου). (Τσιμπουζή, 2006)

Εικόνα 1.1. Η ανατομία του μυδιού.



Πηγή: Γαληνού – Μητσούδη, 2003

1.4.2. Στρείδια

Συστηματική κατάταξη:

Το ευρωπαϊκό στρείδι είναι ταξινομημένο ως *Ostrea edulis*.

Φύλο: Μαλάκια (Mollusca)

Τάξη: Δίθυρα (Bivalvia)

Τάξη: Ostreoida

Οικογένεια: Ostreidae

Γένος: *Ostrea*

Ανατομία:

Τα στρείδια είναι θαλάσσια δίθυρα μαλάκια. Υπάρχουν περισσότερα από 50 είδη στρειδιών, αρκετά από τα οποία είναι εδώδιμα. Συνδέονται με τους βράχους ή βρίσκονται στον πυθμένα της θάλασσας. Δεν έχουν δυνατότητα κίνησης, αλλά απομακρύνονται συχνά από τη θέση στήριξής τους παρασυρόμενα από τα θαλάσσια ρεύματα.

Το όστρακο του στρειδιού είναι σχήματος ακανόνιστου οβάλ. Αποτελείται από μια αριστερή και μια δεξιά θυρίδα που ενώνονται μαζί στο στενό πρόσθιο άκρο με έναν ελαστικό σύνδεσμο που ενεργεί ως άρθρωση. Και με τις δυο θυρίδες συνδέεται ένας ισχυρός μυς, αποκαλούμενος προσαγωγός, ο οποίος κρατά το όστρακο ισχυρά κλειστό. Όταν ο προσαγωγός μυς χαλαρώνει, ο ελαστικός σύνδεσμος απομακρύνει τις θυρίδες. Το αριστερό όστρακο, επάνω στο οποίο στηρίζεται το στρείδι, είναι βαθύτερο και πιο παχύ από το δεξιό. Εκτός από τις σκοτεινές, χρωματισμένες περιοχές όπου το κέλυφος συνδέεται με τον προσαγωγό, οι εσωτερικές επιφάνειες των οστράκων είναι άσπρες. Δύο πτυχές της σαρκώδους μεμβράνης, αποκαλούμενες μανδύας, καλύπτουν το μαλακό σώμα του στρειδιού και ευθυγραμμίζουν το εσωτερικό του κελύφους. Ο μανδύας εκκρίνει τις οργανικές και ανόργανες ουσίες που αποτελούν το κέλυφος. Στο πρόσθιο άκρο του σώματος, μεταξύ δύο ζευγαριών λεπτών χείλεων, ή κεραιών, είναι ένα άνοιγμα που αποτελεί το στόμα του στρειδιού. Δύο ζευγάρια δρεπανοειδών αναπνευστικών οργάνων, τα βράγχια, καλύπτονται με τις δομές που ομοιάζουν με τρίχες, αποκαλούμενες βλεφαρίδες. Ένας κοντός οισοφάγος συνδέει το στόμα με το στομάχι.

Το σώμα περιέχει επίσης το πεπτικό, αναπαραγωγικό, κυκλοφοριακό, απεκκριτικό, και νευρικό σύστημα (Hedeen R.A., 1986 από Τσιμπουξή, 2006).

Το στρείδι τρέφεται με τους μικροοργανισμούς που φτάνουν στο όστρακο με το ρεύμα που δημιουργείται από τη μετακίνηση των βλεφαρίδων και συλλαμβάνονται με τις χειλικές κεραιές προτού να φθάσουν στο στόμα (Hicks Doris, 2001 από Τσιμπουζή, 2006).

Εικόνα 1.2. Η ανατομία του στρειδιού.



Πηγή: Γαληνού – Μητσούδη, 2003

Εξάπλωση:

Η καλλιέργεια των στρειδιών λαμβάνει χώρα σε πολλές χώρες. Τα νεαρά στρείδια, αποκαλούμενα στρείδια - γόνιοι, τοποθετούνται στα κατάλληλα κατώτατα σημεία που παρέχονται από τεχνητούς συλλέκτες, όπως κεραμίδι ή κοχύλια. Το περισσότερο μελετημένο και καλά συγκροτημένο σύστημα της καλλιέργειας στρειδιών εφαρμόζεται στην Ιαπωνία, τη Γαλλία, και τις Κάτω Χώρες (Medcoff J.D., 1961 από Τσιμπουζή, 2006).

1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΟΣΤΡΑΚΑ

2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Τα Μαλάκια έχουν πολύ παλιά γεωλογική ιστορία. Εμφανίστηκαν στον Παλαιozoικό αιώνα πριν από 570 εκατομμύρια χρόνια περίπου. Από τους πρώτους μάρτυρες της δημιουργίας των σημερινών ωκεανών, περισσότερο ίσως από όλα τα άλλα ζώα, πήραν μέρος στις πολύπλοκες γεωλογικές αλλαγές. Εξελίχθηκαν πολύ γρήγορα και ανέπτυξαν μεγάλη ποικιλία ειδών. Τα Μαλάκια ως απολιθώματα ή ως ζωντανοί οργανισμοί που ζουν στη θάλασσα, στα γλυκά νερά και στην ξηρά, αποτελούν τους καλύτερους καθοδηγητές για τη μελέτη της εξέλιξης του πλανήτη (Delamotte & Βαρδαλά-Θεοδώρου, 1994 από Μετζάκη, 2008).

Η καλλιέργεια οστράκων και μάλλον του στρειδιού, ήταν γνωστή στην αρχαιότητα από την Ελλάδα του 4^{ου} αιώνα π.Χ. Στη συνέχεια, οι Ρωμαίοι ανέλαβαν τα σκήπτρα και καλλιέργησαν το στρείδι για τις μεγάλες δεξιώσεις τους αφού ο Ρωμαίος Sergius Orata επινόησε το πρώτο σύστημα καλλιέργειας του στρειδιού.

Το 1235 ο Ιρλανδός ταξιδιώτης Patrick Walton ανακάλυψε την καλλιέργεια μυδιών σε πασσάλους. Ο ταξιδιώτης αυτός που ήταν ένα θύμα από ναυάγιο στον κόλπο του Aiguillon της Δυτικής Γαλλίας (μεταξύ των πόλεων Bordeaux – Nantes), κατασκήνωσε εκεί και με δίχτυα, προσπάθησε να κάνει παγίδες πουλιών. Σύντομα όμως παρατήρησε ότι οι πάσσαλοι που συγκρατούσαν τα δίχτυα καλύφθηκαν από μύδια. Τότε αύξησε τον αριθμό των πασσάλων και τους συνέδεσε στερεώνοντας έτσι την πρώτη μυδοκαλλιέργεια.

Κατά τον Μεσαίωνα (9^ο - 15^ο αιώνα), κυριάρχησε η καλλιέργεια του χτενιού του Αγίου Ιακώβου (Saint Jacques) (Pecten jacobaeus-Μεσογείου ή/και P. maximus-Ατλαντικού), όταν οι προσκυνητές το έκαναν σύμβολό τους επειδή ο Απόστολος (Άγιος Ιάκωβος) το χρησιμοποίησε ως προσωπικό του έμβλημα.

Η στρειδοκαλλιέργεια ανακαλύφθηκε πάλι τον 17^ο αιώνα στην Γαλλία αλλά οι σύγχρονες τεχνικές αναπτύχθηκαν στον 19^ο αιώνα.

Το 1854 ο φυσιοδίφης Victor Coste δοκίμασε την πρώτη καλλιέργεια στρειδιών στη θαλάσσια περιοχή της πόλης Arcachon της ΝΔ Γαλλίας. Έκτοτε οι τεχνικές καλλιέργειας γενικεύθηκαν και μετεξελίχθηκαν. Μέχρι την Γαλλική Επανάσταση (1789), μόνο το *Ostrea edulis* (στρείδι ή κοινό στρείδι ή ευρωπαϊκό στρείδι ή επίπεδο στρείδι) ήταν γνωστό στη Γαλλία. Το *Crassostrea gigas* (στρείδι του Ειρηνικού) εισήχθη γύρω στα 1800 ως εξής: Το παραδοσιακό πορτογαλικό σκάφος "Le

Morlaisien", επιτάχυνε για να προστατευθεί από επικείμενη καταιγίδα στις εκβολές Gironde.

Καθόσον η καταιγίδα δεν υποχώρησε, δόθηκε εντολή στο πλήρωμα να πετάξει το φορτίο του στην θάλασσα. Έτσι, το στρείδι του Ειρηνικού έφτασε στην Γαλλία και μάλιστα εγκαταστάθηκε με ιδιαίτερη επιτυχία.

Τον 19^ο αιώνα για πρώτη φορά, θεσπίστηκαν και νόμοι προστασίας των φυσικών αποθεμάτων στρειδιών εξαιτίας της έντονης αλιείας τους με συρόμενα εργαλεία. Οι νόμοι αυτοί δεν έγιναν αποδεκτοί από την κοινωνία των οστρακαλιέων.

Στην χώρα μας, οι περισσότερες μονάδες και το 90% σχεδόν της εθνικής παραγωγής μυδιών παράγονται στους κόλπους Θεσσαλονίκης και Θερμαϊκού. Να σημειωθεί ότι τα συστήματα καλλιέργειας στην Ελλάδα, είναι το πλωτό και το πασσαλωτό. Παλαιότερο είναι το πασσαλωτό, το οποίο συνεχίζει να χρησιμοποιείται μόνο στους νομούς Ημαθίας και Θεσσαλονίκης. Η εισαγωγή της τεχνικής του πλωτού συστήματος ξεκίνησε από το Νομό Πιερίας το 1985 και μετά το 1990 χρησιμοποιήθηκε σχεδόν σε όλες τις άλλες μυδοκαλλιεργητικές περιοχές. (Γαληνού-Μητσούδη, 2003).

Αν και οι πρώτες προσπάθειες για εκτροφή μυδιών ξεκίνησαν αμέσως μετά το 1950, εντούτοις μέχρι το 1980 λειτουργούσαν μόλις 5 μικρές μονάδες. Από το 1982 και ύστερα ο ρυθμός αύξησης υπήρξε τόσο ταχύς που πλησίασε τον αντίστοιχο του κλάδου των θαλασσιών ιχθύων. Έτσι έφτασαν τις 88 το 1990. Αποφασιστικό ρόλο έπαιξε εδώ η παροχή των ισχυρών κινήτρων του Ν.1262/82 και κατά δεύτερο οι αποδόσεις που βελτιώθηκαν με την αλλαγή τεχνικής (πλωτές εγκαταστάσεις τύπου Long – line). (Παπαηλίας, 1996)

Πέρα από την εισαγωγή της οστρακοκαλλιέργειας, να αναφερθεί για την οστρακαλιεία πως υπήρξαν μαζικές εξαλιεύσεις αχιβάδας έως το 1983, μαζικές εξαλιεύσεις στρειδιού *Ostrea edulis* έως το 1988, μαζικές εξαλιεύσεις κυδωνιού έως σήμερα και εξαλιεύσεις μικροποσοτήτων χτενιού και μικροποσοτήτων τελλίνας έως σήμερα.

2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

3. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

Σε προηγούμενους αιώνες, η επιλογή για το είδος οστράκου μιας καλλιέργειας δεν ήταν δύσκολη υπόθεση αφού τα είδη από τα οποία έπρεπε να γίνει η επιλογή ήταν δυο ή τρία το πολύ, δηλαδή ήταν στρείδια, μύδια και χτένια για την Ευρώπη, και αχιβάδες (clams) για τη Β. Αμερική. Ειδικά στην Αμερική η γνώση της καλλιέργειας των αχιβάδων τους κατοχυρώθηκε το 1929 αλλά η πρώτη ουσιαστικά καλλιέργειά τους υποστηριζόμενη από εκκολαπτήριο άρχισε το 1957 αλλά με προβλήματα που συνεχίστηκαν μέχρι το 1970. Από τη δεκαετία του 1960 όμως, όταν άρχισαν να καταγράφονται τα προνυμφικά & νυμφικά στάδια δεκάδων ειδών οστράκων με τη γονιμοποίηση, εκκόλαψη, αύξηση των νυμφών μέχρι τη μεταμόρφωση σε συνθήκες εκκολαπτηρίου, τότε άρχισε να διαμορφώνεται τεχνογνωσία παραγωγής γόνου οστράκων που θα αποτελούσε ισχυρό πλεονέκτημα για να γίνεται πάχυνση και άλλων ειδών σε μονάδες καλλιέργειας τόσο στη θάλασσα όσο και σε υπαίθριες δεξαμενές (Γαληνού-Μητσούδη, 2003).

3.1. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ

Η συντριπτική πλειοψηφία των οστράκων που καλλιεργούνται ανήκουν στα δίθυρα. Τα είδη οστράκων που καλλιεργούνται σήμερα σε όλο τον κόσμο είναι πολλά, όμως στους παρακάτω πίνακες που ακολουθούν θα αναφερθούν τα σημαντικότερα:

Πίνακας 3.1 Κυριότερα εκτρεφόμενα είδη και περιοχές εκτροφής

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Κύριες περιοχές καλλιέργειας
Στρείδια		
<i>Crassostrea gigas</i>	Στρείδι του Ειρηνικού	ΗΠΑ, Καναδάς, Ασία
<i>Crassostrea virginica</i>	Αμερικάνικο στρείδι	ΗΠΑ
<i>Crassostrea angulata</i>	Πορτογαλικό στρείδι	Πορτογαλία
<i>Ostrea edulis</i>	Ευρωπαϊκό στρείδι	Ευρωπαϊκές χώρες
<i>Ostrea chilensis</i>	Στρείδι της Χιλής	Χιλή

Πηγή: FAO, 2016 και Γαληνού – Μητσούδη, 2003

3. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

Πίνακας 3.2. Κυριότερα εκτρεφόμενα είδη και περιοχές εκτροφής

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Κύριες περιοχές καλλιέργειας
Μύδια		
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	Μεσογειακό μύδι	Μεσόγειος, Νότια Αφρική
<i>Mytilus edulis</i>	Μπλε μύδι	Ατλαντικός, Βόρεια και Δυτική Ευρώπη
<i>Mytilus chilensis</i>	Μύδι της Χιλής	Χιλή
<i>Perna viridis</i>	Πράσινο μύδι	Ασία
Άλλα είδη		
<i>Ruditapes philippinarum</i>	Japanese carpet shell	Κίνα, Κορέα
<i>Mercenaria mercenaria</i>	Αμερικάνικη αχιβάδα	ΗΠΑ
<i>Sinonovacula constricta</i>	Constricted tagelus	Κίνα

Πηγή: FAO, 2016 και Γαληνού – Μητσούδη, 2003

Πληροφορίες για καλλιεργούμενα είδη στο εξωτερικό:

Στρείδια:

Υπήρχε πάντα μεγάλη ζήτηση για τα στρείδια σε όλον τον κόσμο. Επίσης, είναι το πιο συχνά καλλιεργούμενο είδος θαλάσσιου οργανισμού με εμπορικές εκμεταλλεύσεις σε πάνω από 14 ανεπτυγμένες χώρες. Το στρείδι είναι ένα μαλάκιο με δύο σκληρά κελύφη, και το άνοιγμα και κλείσιμο του κελύφους διαχειρίζεται μια ισχυρή μυϊκή μάζα για να είναι εφικτή η αναπνοή και η διατροφή του.

Τα διάφορα εκτρεφόμενα είδη στρειδιών στον κόσμο ανήκουν σε δύο κατηγορίες, τα πλατιά στρείδια και τα στρείδια με σχήμα πιο κυπελλοειδές. Τα πλατιά στρείδια, που ονομάζονται έτσι επειδή και τα δύο κελύφη είναι επίπεδα, ανήκουν στο γένος *Ostrea*, εκ των οποίων υπάρχουν δύο εμπορικά είδη. Τα κυπελλοειδή στρείδια κατέχουν ένα πλατύ κέλυφος και ένα κυπελλοειδές ή στρογγυλεμένο κέλυφος, και ανήκουν στο γένος *Crassostrea*, εκ των οποίων υπάρχουν επτά εμπορικά είδη. Και τα δύο διανέμονται σε όλο τον κόσμο, κυρίως σε θερμότερα και εύκρατα νερά. Εκτός από

3. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

τα αυτόχθονα είδη, οι άλλες ποικιλίες συχνά μεταφυτεύονται για να αντικαταστήσουν ή να συμπληρώσουν τα υφιστάμενα αποθέματα.

Το πλατύ στρείδι ή Ευρωπαϊκό στρείδι, *Ostrea edulis*, το οποίο καλλιεργείται από την εποχή των Ρωμαίων, πλέον καλλιεργείται κυρίως στην Βρετανία, την Γαλλία, την Νορβηγία και την Ισπανία.

Στην Ιαπωνία, η καλλιέργεια του Ιαπωνικού στρειδιού έχει αναπτυχθεί με επιτυχία από τον δέκατο όγδοο αιώνα με μια μεγάλη αγορά εξαγωγών στην Βρετανία, τον Καναδά, τις Φιλιππίνες και τις Ηνωμένες Πολιτείες.

Το κύριο Αμερικάνικο στρείδι, *Crassostrea virginica* καλλιεργείται ευρέως σε όλες τις Ηνωμένες Πολιτείες και στον Καναδά. Το τρίτο πιο σημαντικό κυπελλοειδές στρείδι, *Crassostrea angulate* ή Πορτογαλικό στρείδι βρίσκεται στις ακτές της Ευρώπης και καλλιεργείται κυρίως στην περιοχή Αρκασόν της Γαλλίας και στην Βρετανία.

Άλλα είδη που καλλιεργούνται παραδοσιακά είναι το *Crassostrea commercialis* ή Αυστραλέζικο στρείδι στην Αυστραλία, το *Crassostrea glomerata* στην Νέα Ζηλανδία, και το *Crassostrea eradelie* στις Φιλιππίνες (Milne, 1972).

Μύδια:

Αν και υπάρχει μεγαλύτερη ζήτηση για τα μύδια στην Ευρώπη, δεν είναι τόσο κερδοφόρα όσο τα στρείδια. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις είναι πιο εύκολο να καλλιεργηθούν με λιγότερες απαιτήσεις. Το πιο διαδεδομένο βρώσιμο μύδι, *Mytilus edulis* έχει ένα σκούρο μωβ μέχρι μαύρο κέλυφος και προσκολλάται σε βράχους μέσω ενός βύσσου. Καλλιεργείται με πολλές μεθόδους, συχνά παρόμοιες με τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τα στρείδια.

Το μόνο άλλο εμπορικό μύδι στην Ευρώπη είναι το *Mytilus galloprovincialis* ή Μεσογειακό μύδι. Μύδια καλλιεργούνται επίσης στις Φιλιππίνες, όπου εκτρέφεται το πράσινο μύδι (Milne, 1972).

Αχιβάδες:

Οι αχιβάδες αντικαθιστούν τα μύδια στις Ηνωμένες Πολιτείες ως κατάλληλα άμισχα είδη για θαλάσσια εκτροφή. Τα δύο είδη είναι η Αμερικάνικη αχιβάδα *Mercenaria mercenaria* η οποία είναι αυτόχθονη κατά μήκος της ακτής του Ατλαντικού από το Μέιν μέχρι την Φλόριδα, και η μαλακή αχιβάδα *Mya arenaria* η οποία μπορεί να βρεθεί από το Λαμπραντόρ μέχρι την βόρεια Καρολίνα (Milne, 1972).

3. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

Εικόνα 3.1. Μεσογειακό μύδι (*Mytilus galloprovincialis*).



Πηγή: Υ.ΝΑ.Ν.Π.

Εικόνα 3.2. Μπλε μύδι (*Mytilus edulis*).



Πηγή: Υ.ΝΑ.Ν.Π.

Εικόνα 3.3. Ευρωπαϊκό στρείδι (*Ostrea edulis*).



Πηγή: Υ.ΝΑ.Ν.Π.

3.2. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα καλλιεργούνται τα μύδια, ενώ τα υπόλοιπα όστρακα αλιεύονται. Σε σχετική αφθονία βρίσκουμε κυδώνια και γυαλιστερές, ενώ πιο λίγα είναι τα χτένια και τα στρείδια..

Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται γενικά οι κυριότερες περιοχές που καλλιεργείται το μύδι. Αναφέρεται:

1 = Αλεξανδρούπολη, 2 = Πόρτο Λάγος, 3 = Στρυμονικός, 4 = Θεσσαλονίκη και Θερμαϊκός, 5 = Αμβρακικός, 6 = Μαλιακός, 7 = Σαρωνικός.

Εικόνα 3.1. Κύριες περιοχές μυδοκαλλιέργειας στην Ελλάδα

Πηγή: Γαληνού – Μητσούδη, 1999 από Τσιάρας, 2011

Στους πίνακες που ακολουθούν (Πίνακας 3.2.1. και Πίνακας 3.2.2.) αναφέρονται πρώτα οι περιοχές με ανεπτυγμένη υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα, και έπειτα οι περιοχές που έχουν περιθώρια περαιτέρω ανάπτυξης.

Πίνακας 3.2.1. Περιοχές και είδος υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΕΣ	ΝΟΜΟΣ/ΟΙ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Π.Α.Υ.	ΚΥΡΙΑ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙ ΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
--	---	--

3. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

Σαγιάδα - Καλαμάς	Θεσπρωτίας	Ιχθυοκαλλιέργεια Οστρακοκαλλιέργεια
Σαλαμίνα	Αττικής	Ιχθυοκαλλιέργεια Οστρακοκαλλιέργεια
Μώλος (Μαλλιακού Κόλπου)	Φθιώτιδας	Ιχθυοκαλλιέργεια Οστρακοκαλλιέργεια
Δίαυλος Ωρέων	Μαγνησίας - Φθιώτιδας - Εύβοιας	Ιχθυοκαλλιέργεια Οστρακοκαλλιέργεια
Μακρύγιαλος	Περίας	Οστρακοκαλλιέργεια
Χαλάστρα - Επανωμή	Θεσσαλονίκης	Οστρακοκαλλιέργεια

Πηγή: ΥΠΕΝ, 2011 από Δημούδη και Τρικκαλινού, 2015

Πίνακας 3.2.2. Περιοχές και είδος υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	ΝΟΜΟΣ/ΟΙ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Π.Α.Υ.	ΚΥΡΙΑ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
Μέγαρα	Δυτικής Αττικής	Ιχθυοκαλλιέργεια Οστρακοκαλλιέργεια
Στόμιο	Λάρισας	Οστρακοκαλλιέργεια
Ιερισσός	Χαλκιδικής	Ιχθυοκαλλιέργεια Οστρακοκαλλιέργεια
Στρυμωνικός κόλπος	Καβάλας	Οστρακοκαλλιέργεια
Κεραμωτή	Καβάλας	Οστρακοκαλλιέργεια
Κόλπος Καλλονής	Λέσβου	Οστρακοκαλλιέργεια
Γέρα - Λέσβου	Λέσβου	Ιχθυοκαλλιέργεια Οστρακοκαλλιέργεια

Πηγή: ΥΠΕΝ, 2011 από Δημούδη και Τρικκαλινού, 2015

Αναφέρεται πως: Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.) είναι θαλάσσιες περιοχές που πληρούν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών, εντός των οποίων χωροθετούνται μονάδες σε οργανωμένους υποδοχείς με την μορφή Π.Ο.Α.Υ., περιοχές άτυπης συγκέντρωσης μονάδων (Π.Α.Σ.Μ.), και μεμονωμένα (ΥΠΕΝ, 2009 από Δημούδη και Τρικκαλινού, 2015).

3.3. Η ΕΚΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ ΘΕΡΜΑΪΚΟ ΚΟΛΠΟ

Στην περιοχή του Θερμαϊκού κόλπου παράγεται το 85-90% (περίπου) της εγχώριας παραγωγής, από την οποία το 90-95% εξάγεται σε χώρες της Ε.Ε. (Ιταλία, Ισπανία, Ολλανδία, κ.α.). Επομένως αφορά μια περιοχή η οποία εξαρτάται από την οστρακοκαλλιέργεια και συμβάλει αποφασιστικά στο Εθνικό εισόδημα.

3. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

Η δυτική παράκτια ζώνη της Κεντρικής Μακεδονίας (νομοί Θεσσαλονίκης, Ημαθίας, Πιερίας) συγκεντρώνουν πολύτιμους φυσικού πόρους, με την ύπαρξη του συστήματος των υδροτόπων των ποταμών Γαλλικού, Αξιού, Λουδία, Αλιάκμονα και των αλυκών Κίτρους. Η περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως προστατευόμενη.

Στην περιοχή αυτή ασκείται η οστρακοκαλλιέργεια, η οστρακοαλιεία και η παράκτια αλιεία, κυρίως με τη χρήση παραδοσιακών στατικών εργαλείων. Στη χερσαία ζώνη αναπτύσσονται γεωργικές εκμεταλλεύσεις, κυρίως η ορυζοκαλλιέργεια και δευτερευόντως άλλες υδρόφιλες καλλιέργειες, όπως π.χ. ο αραβόσιτος.

Η επιβάρυνση της περιοχής με ρύπους από τα οικιστικά σύνολα – κυρίως την πόλη της Θεσσαλονίκης – και τη ραγδαία ανάπτυξη της βιομηχανικής δραστηριότητας (δεκαετία του '60), επιβάρυναν σημαντικά την περιοχή, με την παράλληλη ανάπτυξη της ανατολικής ακτής του Θερμαϊκού κόλπου ως τόπου παραθεριστικής και δεύτερης κατοικίας. Η συνθήκη αυτή, επέτρεψε να αναπτυχθεί η οστρακοκαλλιέργεια στη δυτική ακτή του κόλπου της Θεσσαλονίκης, δυτικά του κεντρικού λιμένα και έως το εκβολικό σύστημα του ποταμού Αλιάκμονα, ομαλά και χωρίς την εμφάνιση αντικρουόμενων χρήσεων.

Στη συνέχεια, η θέσπιση ειδικού καθεστώτος προστασίας της περιοχής, διευκόλυνε και ομαλοποίησε την κατάσταση, εφ' όσον δεν επιτράπηκε η λειτουργία άλλων χρήσεων και εφ' όσον η αλιεία και η υδατοκαλλιέργεια χαρακτηρίστηκαν ως συμβατές δραστηριότητες με τον ειδικό χαρακτήρα της περιοχής (Ν. Α. Ημαθίας, 2010).

3. ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η παγκόσμια παραγωγή διθύρων που προέρχεται από αλιεία και καλλιέργεια συνεχώς αυξάνει, σύμφωνα με τα δεδομένα του FAO.

Τα τελευταία χρόνια η παγκόσμια παραγωγή οστρακοειδών έχει γνωρίσει μεγάλη αύξηση, φτάνοντας τους 400.000 τόνους ετησίως. Στην Ευρώπη οι πρώτες χώρες σε παραγωγή μυδιών και στρειδιών είναι η Ισπανία, η Ολλανδία, η Γαλλία και η Ιταλία (Τσιμπουξή, 2006).

Στην χώρα μας, οι μονάδες οστρακοκαλλιέργειας, ανέρχονταν σε 591 το 2010, με συνολική ετήσια παραγωγή περί τους 23.000 τόνους (ΥΠΑΑΤ, 2014).

Σήμερα, η Ελλάδα κατέχει κυρίαρχη θέση μεταξύ των χωρών της Ε.Ε. και της Μεσογείου σε ό,τι αφορά την παραγωγή οστράκων, προσφέροντας προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας στους καταναλωτές. Η επιχειρηματική δραστηριότητα που αναπτύχθηκε γύρω από τον κλάδο οδήγησε στην επένδυση σημαντικών κεφαλαίων για την δημιουργία της απαραίτητης υποδομής και την ανάπτυξη και βελτίωση της τεχνολογίας και τεχνογνωσίας (Δημούδη και Τρικκαλινού, 2015).

4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

4.1. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟΥ ΜΥΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Στον παρακάτω πίνακα έχουν συλλεχθεί τα δεδομένα παραγωγής του μεσογειακού μυδιού (*Mytilus galloprovincialis*) στην Ευρώπη κατά την περίοδο 2008-2014 σύμφωνα με τα δεδομένα του FAO.

Πίνακας 4.1. Παραγωγή μεσογειακού μυδιού (*Mytilus galloprovincialis*) στην Ευρώπη κατά την περίοδο 2008-2014 (τόνοι)

Χώρα	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Αλβανία	950	1.250	1.410	1.300	760	800	1.500
Βουλγαρία	630	852	698	643	882	1.837	2.536
Κροατία	3.019	2.026	2.027	432	466	1.989	799
Γαλλία	14.013	15.214	15.077	13.831	13.915	14.226	14.188
Ελλάδα	21.078	22.383	17.064	17.193	16.612	18.638	16.678
Ισπανία	-	129	165	167	164	-	-
Ιταλία	67.239	76.800	64.256	79.520	79.000	79.000	79.000
Μοντενέγκρο	200	210	150	200	180	180	178
Σλοβενία	224	311	78	438	310	327	422
Βοσνία - Ερζεγοβίνη	50	50	50	47	50	48	40
Ρωσία	-	-	-	-	-	-	25
Ρουμανία	-	1	1	2	4	5	7
Ουκρανία	378	736	519	280	455	428	506
Σύνολο Ευρώπης	108.040	120.670	101.808	114.100	112.864	117.560	115.954

Πηγή: FAO, 2017

4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Πίνακας 4.2. Γράφημα της παραγωγής μεσογειακού μυδιού στην Ευρώπη ανά χώρα κατά την περίοδο 2008-2014 (τόνοι)

Πηγή: FAO, 2017

Στο παραπάνω γράφημα έχουμε μια οπτική προσέγγιση της παραγωγής μεσογειακού μυδιού που δίνεται αριθμητικά στον πίνακα 4.1. Κάνοντας τους υπολογισμούς, βλέπουμε πως η συνολική παραγωγή μεσογειακού μυδιού κατά την περίοδο 2008-2014 από όλες τις χώρες που καταγράφονται επάνω, είναι 789.446 τόνοι. Από αυτό το ποσό, το 95,6% της παραγωγής ανήκει σε 3 χώρες, με πρώτη την Ιταλία (με ποσοστό 66,4% της συνολικής παραγωγής), δεύτερη την Ελλάδα (με ποσοστό 16,4% της συνολικής παραγωγής) και τρίτη την Γαλλία (με ποσοστό 12,7% της συνολικής παραγωγής), και το υπόλοιπο 4,4% να καταλαμβάνεται από τις υπόλοιπες χώρες. Συμπερασματικά, η Ιταλία κυριαρχεί στον χώρο παραγωγής του μεσογειακού μυδιού.

4.2. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στους παρακάτω πίνακες έχουν συλλεχθεί δεδομένα παραγωγής ποσότητας και αξίας των οστρακοειδών στην χώρα μας σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, και γίνεται σύγκριση των μεταβολών των τιμών.

4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Πίνακας 4.3. Ποσότητα των εκτρεφόμενων ή καλλιεργούμενων ειδών σε σύνολο χώρας, έτη 2011-2014 (σε τόνους)

Είδη	2011	2012	2013	2014
Οστρακοειδ ή	17.194,90	16.612,82	18.639,44	16.678,96
Μύδια	17.193,11	16.611,63	18.638,35	16.678,39
Λοιπά	1,79	1,19	1,09	0,57

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2016

Πίνακας 4.4. Αξία των εκτρεφόμενων ή καλλιεργούμενων ειδών σε σύνολο χώρας, έτη 2011-2014 (σε χιλιάδες ευρώ)

Είδη	2011	2012	2013	2014
Οστρακοειδ ή	6.773,40	6.040,24	6.990,30	6.364,65
Μύδια	6.766,33	6.036,58	6.986,93	6.362,10
Λοιπά	7,07	3,67	3,38	2,55

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2016

Στα οστρακοειδή κατά την περίοδο 2011-2012 βλέπουμε πως υπάρχει μείωση της ποσότητας των εκτρεφόμενων ειδών κατά 3,4% και μείωση της αξίας τους κατά 10,8%. Αντίθετα, κατά την περίοδο 2012-2013 υπάρχει αύξηση της ποσότητας κατά 12,2% και αύξηση της αξίας κατά 15,7%. Τέλος, κατά την περίοδο 2013-2014 σημειώνεται ξανά μείωση της ποσότητας κατά 10,5% αλλά και της αξίας κατά 9,0%.

Επίσης, αναφέρεται ενδεικτικά ο αριθμός εγκαταστάσεων και η έκτασή τους στον παρακάτω πίνακα, από δεδομένα που έχουν συλλεχθεί επίσης από την ΕΛΣΤΑΤ.

Πίνακας 4.5. Αριθμός εγκαταστάσεων οστρακοκαλλιεργειών και έκταση σε στρέμματα, έτη 2011-2014

	2011	2012	2013	2014
Αριθμός εγκαταστάσεων	599	605	640	571
Έκταση σε στρέμματα	3.014	3.077	3.178	2.782
Μέθοδος καλλιέργειας: στα μεσόνηρ				

4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

α
Είδος υδάτων: αλμυρά νερά

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2016

4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

5. ΕΚΤΡΟΦΗ ΟΣΤΡΑΚΩΝ

Από τους αρχαίους χρόνους μέχρι σήμερα, οι εγκαταστάσεις για την παραγωγή μυδιών και στρειδιών εξελίχθηκαν όπως ήταν φυσικό με την χρήση όλο και πιο σύγχρονων υλικών και μέσων. Η αρχή της καλλιέργειας όμως παραμένει ίδια αφού οι μονάδες παραγωγής συνήθως είναι εγκατεστημένες στην θάλασσα και δεν παρέχεται τροφή.

Η επιλογή του συστήματος καλλιέργειας σε όλο τον κόσμο από άποψη είδους οστράκου είναι τα στρείδια και τα μύδια. Ακολουθούν οι αχιβάδες και τα χτένια. Στην Ελλάδα τα μύδια καλλιεργούνται σε ορισμένες περιοχές με κύρια την θαλάσσια περιοχή των κόλπων Θεσσαλονίκης και Θερμαϊκού (Νομοί Θεσσαλονίκης, Ημαθίας, Πιερίας) (Γαληνού – Μητσούδη, 2003).

Η παραγωγική διαδικασία δεν λαμβάνει χώρα τις ίδιες περιόδους σε όλες τις περιοχές της Ελλάδας που ασκείται η οστρακοκαλλιέργεια, εξαιτίας των μεταβολών των αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων (θερμοκρασία και αφθονία μικροφυκών), που καθορίζουν την αναπαραγωγή των μυδιών και κατά συνέπεια την έναρξη της παραγωγικής δραστηριότητας. Η παραγωγική δραστηριότητα που περιγράφεται παρακάτω είναι αυτή που παρατηρείται στο Θερμαϊκό κόλπο (Ν. Α. Ημαθίας, 2010).

- Προμήθεια – Συλλογή γόνου: κατά το διάστημα Ιανουαρίου – Φεβρουαρίου, με τη χρήση γονοσυλλεκτών, εξασφαλίζεται η αναγκαία ποσότητα γόνου, μέσου μήκους 1 – 2cm.
- Διαχείριση – Τοποθέτηση γόνου: στο διάστημα Απριλίου – Ιουνίου μετά από διαλογή και απομάκρυνση νεκρών και κατεστραμμένων ατόμων, τοποθετείται ο γόνος – με τη χρήση σωλήνα PVC – σε νάιλον στερεωτή (αρμαθιά), ο οποίος αναρτάται στη σειρά εκτροφής.
- Διαχείριση παραγωγής – 1η αραίωση: στο διάστημα Σεπτέμβριος – Οκτώβριος (μήκος μυδιού 4-5cm), επιχειρείται η πρώτη αραίωση («σπάσιμο» κατά την αργκό των παραγωγών) και η επανατοποθέτηση των ατόμων σε νέους αρμαθούς.
- Διαχείριση παραγωγής – 2η αραίωση: πραγματοποιείται το διάστημα μεταξύ Ιανουαρίου – Φεβρουαρίου (του επόμενου έτους) όταν τα μύδια έχουν μήκος

περί τα 6cm. Κατά τη συγκεκριμένη διαδικασία απομακρύνονται τα νεκρά άτομα. Δεδομένου ότι η διαδικασία των αραιώσεων λαμβάνει χώρα στις χερσαίες εγκαταστάσεις, διευκολύνεται η συλλογή και απομάκρυνση των νεκρών ατόμων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

- Εξαλίευση: πραγματοποιείται μετά από 40-60 ημέρες από τη δεύτερη αραιώση, όπου το μήκος του μυδιού ανέρχεται σε 7-8cm. Τη συγκεκριμένη περίοδο μια αρμαθιά μήκους 3m ζυγίζει περίπου 25-30 κιλά και διαθέτει 1.500 – 1.600 μύδια.

5.1. ΓΟΝΟΣ

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που καλείται ο καλλιεργητής οστράκων να επιλύσει για την παραγωγική του μονάδα είναι η αυτονομία στην εξεύρεση γόνου. Η προμήθεια γόνου μπορεί να επιτευχθεί είτε με αλιεία από φυσικούς πληθυσμούς, με τοποθέτηση συλλεκτήρων σε περιοχές με φυσικούς πληθυσμούς στην κατάλληλη περίοδο, ή από εκκολαπτήριο.

Τα τελευταία 40 χρόνια άρχισε και συνεχίζεται σε ευρεία κλίμακα η προσπάθεια τεχνητής αναπαραγωγής των οστράκων καθώς και η ανάπτυξη του γόνου σε ελεγχόμενες συνθήκες εκκολαπτηρίου. Η συσσωρευμένη πλέον εμπειρία έχει συστηματοποιήσει τις εργασίες ενός εκκολαπτηρίου ή Σταθμού Αναπαραγωγής Οστράκων για αρκετό αριθμό ειδών και δοκιμάζονται συνεχώς δεκάδες άλλα είδη. Παράλληλα βελτιώνονται μέθοδοι και δοκιμάζονται εναλλακτικά συστήματα για βελτίωση των ποσοστών επιβίωσης και των οικονομικών αποτελεσμάτων. Επίσης σημαντικό ρόλο στην έρευνα παίζει και η Γενετική για την δημιουργία υγιών και εύρωστων γεννητόρων προκειμένου να αποφευχθούν εκφυλισμοί των ειδών.

5.1.1. Παραγωγή γόνου: γενικά για τα δίθυρα

Σε παράκτιες περιοχές με θερμοκρασίες νερών εύκρατων ζωνών, πολλά δίθυρα αρχίζουν την φυλετική ανάπτυξη όταν η θερμοκρασία του νερού ξεπεράσει τους 10-14 C⁰. Στα θερμότερα νερά του βόρειου ημισφαιρίου, οι γαμέτες αναπτύσσονται κατά την περίοδο τέλος Μαΐου ως και Ιουνίου και ωριμάζουν την περίοδο Ιουλίου – Αυγούστου. Μένουν σε αυτήν την κατάσταση μέχρι την ωτοκία η οποία συμβαίνει με την αύξηση της θερμοκρασίας ή μετά από μια σειρά εναλλαγών ζεστού – κρύου νερού.

Στο εκκολαπτήριο, η ωριμότητα μπορεί να επιταχύνεται με την διατήρηση των διθύρων σε υψηλές θερμοκρασίες με κατάλληλο σιτηρέσιο. Είναι δυνατόν να παραχθούν ώριμα άτομα κατά την διάρκεια του χειμώνα και αρχές της άνοιξης πριν αρχίσουν την εμφάνισή τους τα ώριμα άτομα στην θάλασσα.

Έτσι, τα είδη των διθύρων σε κατάσταση ωτοκίας μπορεί να γίνουν διαθέσιμα σε όλη σχεδόν την διάρκεια του έτους. Για να επιτευχθεί φθινοπωρινή ωτοκία, είναι δυνατόν να παραχθούν ώριμα νεαρά από προηγούμενη εποχή ωτοκίας όταν τεθούν σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών και τους δοθεί υψηλή ποσότητα σιτηρεσίου.

Σε κάθε περίπτωση είναι σημαντικό να γνωρίζει εκ των προτέρων το εκκολαπτήριο την απόλυτη γονιμότητα του κάθε είδους που πρόκειται να αναπαράγει ώστε να προγραμματίσει και να εφαρμόσει το τυπικό πρωτόκολλο των απαιτούμενων εργασιών σε επαρκή χώρο και με επαρκή υποδομή.

Επίσης, εκτός από την γονιμότητα είναι πολύ σημαντικό για κάθε είδος οστράκου να είναι γνωστά και άλλα βιολογικά στοιχεία της αναπαραγωγής όπως η αναλογία φύλων, η ηλικία της πρώτης αναπαραγωγής και τα στάδια γεννητικής ωριμότητας που οδηγούν στον προσδιορισμό της περιόδου αναπαραγωγής (Γαληνού – Μητσούδη, 2003).

5.1.2. Παραγωγή γόνου: στρείδια

Η συνεχής μακροσκοπική εξέταση των στρειδιών από τον Απρίλιο και μετά παίζει σημαντικό ρόλο στην ανεύρεση της ορθής εποχής για την τοποθέτηση των συλλεκτήρων.

Όταν τα πλατειά στρείδια εμφανίζονται μολυβιά, σημαίνει ότι έχουν κατακρατήσει πολλές προνύμφες οι οποίες σύντομα θα εκχυθούν στο περιβάλλον και κατά συνέπεια η εποχή θα είναι πρόσφορη για την τοποθέτηση των συλλεκτήρων.

Επίσης, με καθημερινές σύρσεις πλαγκτού από τις αρχές Απριλίου και μετά καταμετρούμε τον αριθμό των εμφανιζομένων προνυμφών των στρειδιών σε ελεύθερο πλαγκτονικό στάδιο και κατά συνέπεια για την εποχή τοποθέτησης των συλλεκτήρων.

Η συλλογή του γόνου γίνεται με πολλές μεθόδους από τα απλά βούρλα, κεραμίδια, παλιά σιδηρικά μέχρι και τους καινούργιους πλαστικούς συλλεκτήρες, οι οποίοι ασβεστώνονται με ασβέστη και άμμο σε σχέση 1:2 και τοποθετούνται σε προκαθορισμένες περιοχές (όταν η συχνότητα των προνυμφών στο πλαγκτόν αυξάνει) όπου τα θαλάσσια ρεύματα μεταφέρουν τον μεγαλύτερο αριθμό προνυμφών.

Για την Ελλάδα δεν έχουν γίνει ακόμη έρευνες ώστε να γνωρίζουμε τις τοποθεσίες συλλογής προνυμφών. Αξίζει να αναφερθεί ότι τα νεαρά στρειδάκια που συνελέγησαν στην Χαλάστρα με συλλεκτήρες 11 μηνών από 22/5 – 29/4 ζύγιζαν 15-20 gr και είχαν διαστάσεις 4,5 x 4,5 cm και μερικά 4,5 x 7 cm (Κριάρης, 1990).

Το στρείδι (*Ostrea edulis*) ωριμάζει πρώτα ως αρσενικό και στην συνέχεια αλλάζει φύλο σε κανονικά διαστήματα. Σε σπάνιες περιπτώσεις, τα άτομα παραμένουν είτε ως αρσενικά είτε ως θηλυκά. Η επιλογή των γεννητόρων γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι μεγαλύτερα από την ηλικία και το μέγεθος της πρώτης αναπαραγωγής τους. Τα θηλυκά άτομα ελευθερώνουν προνύμφες στο στάδιο της ποδοπελοφόρου νύμφης. Ο αριθμός νυμφών που αναμένονται από κάθε γεννήτορα εξαρτάται από την ηλικία, το μέγεθος και τις συνθήκες περιβάλλοντος του γεννήτορα. Η έναρξη της περιόδου αναπαραγωγής του στρειδιού στην φύση συμβαίνει την άνοιξη, όταν η θερμοκρασία του νερού είναι γύρω στους 19 C⁰.

Ενήλικα άτομα στρειδιών που θα αποτελέσουν τους γεννήτορες μπορεί να προέρχονται για παράδειγμα από την θαλάσσια περιοχή των κόλπων Θερμαϊκού ή Μαλιακού. Οι γεννήτορες μπορούν να αλιευθούν είτε με αργαλειό ή με καταδυτική συσκευή.

Από τους δύο τρόπους αλιείας, προτιμότερος είναι αυτός με την βοήθεια καταδυτικής συσκευής επειδή δεν προκαλούνται βλάβες στον βιότοπο, η αλιεία είναι επιλεκτική και δεν υπάρχουν καθόλου απώλειες στους γεννήτορες.

Τα όστρακα μεταφέρονται στο εκκολαπτήριο και τοποθετούνται στην δεξαμενή των γεννητόρων αφού επιλεγούν ως προς το μέγεθος, τον ρυθμό αύξησης και την εξωτερική καλή τους εμφάνιση (π.χ. χωρίς ένδειξη παρασίτων). Η παροχή του θαλασσινού νερού στην δεξαμενή γεννητόρων είναι ελεγχόμενη, συνεχής και σταθερή. Το νερό σε αυτήν την φάση δεν χρειάζεται να περάσει από διήθηση. Εξάλλου η ποικιλομορφία και η ποιότητα της τροφής στο νερό της θάλασσας προσφέρει καλύτερη προετοιμασία των γεννητόρων.

Επισημαίνεται ότι το νερό που φθάνει στο εκκολαπτήριο για τις ανάγκες του, θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από παράσιτα και ασθένειες, καθώς επίσης και στην έξοδο του από το εκκολαπτήριο να είναι απαλλαγμένο από παθογόνους οργανισμούς ώστε να μην υπάρχει περίπτωση μόλυνσης του αποδέκτη.

Την τροφή των γεννητόρων αποτελούν καλλιεργημένα είδη θαλάσσιου φυτοπλαγκτού τα οποία θα καλλιεργούνται και θα παράγονται στο εκκολαπτήριο.

Οι γεννήτορες χρειάζονται 6-8 εβδομάδες για να φθάσουν στην κατάσταση ωοτοκίας το χειμώνα και αρχές της άνοιξης σταδιακά, αυτός ο χρόνος μειώνεται καθώς πλησιάζει η φυσική περίοδος ωοτοκίας (Γαληνού – Μητσούδη, 2003).

5.1.3. Παραγωγή γόνου: μύδια

Η διαδικασία της καλλιέργειας του μυδιού σύμφωνα με το Ε.Κ.Θ.Ε (2001) χωρίζεται στις εξής φάσεις :

- 1.τη συλλογή του γόνου (συλλεκτήρες, αρμαθιές κτλ.).
- 2.την πάχυνση στην (εγκατάσταση) καλλιέργεια-εκτροφή
- 3.τη συγκομιδή και επεξεργασία των μυδιών με σκοπό την εμπορία

Η καλλιέργεια των μυδιών ξεκινά χρονικά με την εγκατάσταση των συλλεκτήρων γόνου κατά την περίοδο αναπαραγωγής Δεκέμβριος-Φεβρουάριος. Ο γόνος προσκολλάται στους συλλέκτες (τριχωτά σχοινιά με βαρίδιο στο κάτω μέρος για να διατηρείται κάθετα στην στήλη του νερού), όπου και αναπτύσσεται σε περίοδο 4 μηνών.

Με τα την πάροδο 4 μηνών, ο αναπτυγμένος γόνος σε κάθε συλλέκτη θα οδηγήσει στην κατάρρευση του γόνου. Λίγο πριν συμβεί αυτό, παρεμβαίνει ο παραγωγός, συλλέγει τον γόνο και ακολουθεί την μέθοδο της αραίωσης (αρμάθιασμα), όπου και τοποθετεί τον γόνο σε μακρόστενους διχτυωτούς σάκους (κάλτσες μυδιών) σχηματίζεται η αρμαθιά και επανατοποθετείται στην θέση που είχε ο συλλέκτης ή σε καινούργια θέση.

Με την πάροδο 1-1,5 μηνών η διαδικασία επαναλαμβάνεται χρησιμοποιώντας «κάλτσα» με πιο μεγάλη διάμετρο καθώς ο γόνος έχει αναπτυχθεί. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται μετά από 2-3 μήνες, και πάλι μετά από 4 μήνες μέχρι να πωληθούν τα μύδια.

Ο παραγωγός εκτός από το αρμάθιασμα καλείται να διαχειριστεί βιολογικές και περιβαλλοντικές επιδράσεις στη μονάδα του όπως και διάφορες άλλες παραμέτρους όπως διάφορους επιβιότες, καιρικές συνθήκες, φυσικά φαινόμενα (βιοτοξίνες κ.ά.), μόλυνση ανθρωπογενούς δραστηριότητας (κολοβακτηρίδια κ.α), όπου και θα αναγκαστεί να παρέμβει περισσότερο στην παραγωγή (Τσιάρας, 2011).

5.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΣΥΛΛΗΨΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΑΤΟΜΩΝ

Παρόλο που αναφέρθηκαν παραπάνω τα κύρια εργαλεία και οι κατασκευές που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του γόνου, θεωρήθηκε πιο πρακτικό για την

κατανόηση της χρησιμότητάς τους το να αναφερθούν αναλυτικότερα παρακάτω. Επειδή υπάρχουν διαφορές στην βιολογία και τις απαιτήσεις σε ό,τι αφορά τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος διαβίωσης, καθώς και στις διάφορες τεχνικές που εφαρμόζονται από πολλά χρόνια στις διάφορες περιοχές, θα αναφερθούν ξεχωριστά οι κατασκευές για την σύλληψη ή την αλιεία των νεαρών ατόμων των στρειδιών από εκείνη των μυδιών.

5.2.1. Σύλληψη νεαρών ατόμων: Στρείδια

Η έννοια της σύλληψης των νεαρών ατόμων των στρειδιών συνδέεται με την εγκατάσταση των προνυμφικών μορφών τους επάνω σε διάφορα είδη κατασκευασμάτων ή αντικειμένων. Μετά την εγκατάσταση αυτή, πραγματοποιείται η τελική μεταμόρφωσή τους σε τέλεια άτομα, ενώ συγχρόνως παύει να υπάρχει οποιαδήποτε δυνατότητα φυσιολογικής μετακίνησής τους. Η βιολογική αυτή ιδιότητα των νεαρών στρειδιών παρέχει την δυνατότητα συλλογής τους σε πολύ μεγάλες ποσότητες. Η δυνατότητα αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί με την τοποθέτηση, στις περιοχές που έχει διαπιστωθεί η παρουσία ικανοποιητικού αριθμού των προνυμφών τους, κατάλληλων αντικειμένων επάνω στα οποία εγκαθίστανται για να μεταμορφωθούν σε τέλεια άτομα. Τα αντικείμενα αυτά ονομάζονται συλλέκτες. Τα διάφορα είδη που υπάρχουν είναι δυνατόν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες: Εκείνα που κατασκευάζονται από τον άνθρωπο (τεχνητά) και εκείνα που βρίσκονται έτοιμα στην φύση, και τα οποία προσφέρονται εξαιτίας κυρίως του σχήματος και της υφής τους.

Οι τεχνητοί συλλέκτες περιλαμβάνουν:

- Τις κεραμίδες, οι οποίες είναι σχήματος S και θεωρούνται οι καταλληλότερες για τον σκοπό αυτό, και μετά από τις κατάλληλες διαδικασίες προετοιμασίας τους με ασβέστωμα, τοποθετούνται στο θαλασσινό νερό σε περιοχές που προτιμάται να είναι αβαθείς. Η αποκόλληση των στρειδιών γίνεται με χρήση ειδικού εργαλείου με αιχμηρό άκρο ή ειδικής μηχανής.
- Τους πλαστικούς συλλέκτες, σχήματος κεραμίδας, στους οποίους είναι ευκολότερη η επάλειψη με το στρώμα της ασβέστου.

- Τα πλαστικά φύλλα, δηλαδή πλαστικές ταινίες τραχείας επιφάνειας, οι οποίες επίσης επαλείφονται από μείγμα. Η αποκόλληση γίνεται με μηχανική δόνηση.

Οι φυσικοί συλλέκτες περιλαμβάνουν κλάδους ειδικών φυτών, όστρακα δίθυρων μαλακίων και πέτρες (Παπουτσόγλου, 2004).

5.2.2. Σύλληψη νεαρών ατόμων: Μύδια

Η συλλογή ή η αλιεία των νεαρών μυδιών από τους πυθμένες μαζικής εμφάνισης τους αποτελεί έναν από τους τρόπους προμήθειάς τους. Η διαδικασία της συλλογής αυτής, όταν πρόκειται για ομαλό πυθμένα, πραγματοποιείται μόνο με ειδικά σκάφη τα οποία είναι εφοδιασμένα συνήθως με πετρελαιομηχανές μεγάλης ισχύος, καθώς και με δύο μέχρι τέσσερις δράγες. Στις περιπτώσεις όμως που η εγκατάσταση των νεαρών μυδιών έχει πραγματοποιηθεί επάνω σε βράχους του πυθμένα αβαθών παράκτιων περιοχών, η συλλογή τους γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό.

Ωστόσο, η έλλειψη δυνατότητας ή πρόθεσης χρησιμοποίησης τέτοιου είδους σκαφών ή η ακαταλληλότητα πολλών πυθμένων για χρήση δραγών ή η σχεδόν παντελής έλλειψη κατάλληλων πυθμένων επιβάλλει την εφαρμογή άλλων μεθόδων και την χρήση ειδικών κατασκευών σύλληψης των νεαρών μυδιών (Παπουτσόγλου, 2004).

5.3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

Η κύρια εκτροφή των δίθυρων μαλακίων μπορεί να πραγματοποιηθεί τόσο μέσα σε φυσικές όσο και σε τεχνητές υδατοσυλλογές, καθώς και δεξαμενές. Θα μπορούσε ωστόσο να πει κανείς ότι από τους δυο πιο γνωστούς και διεθνώς εκτρεφόμενους οργανισμούς αυτής της κατηγορίας, τα μύδια προσφέρονται για μαζική κύρια εκτροφή κυρίως μέσα σε φυσικές υδατοσυλλογές που έχουν επιλεγεί, ενώ στα στρείδια μπορεί να εφαρμοσθούν τεχνικές και μέθοδοι εκτροφής και σε τεχνητές υδατοσυλλογές και σε δεξαμενές, αλλά και μέσα σε φυσικές υδατοσυλλογές. Η διαφοροποίηση αυτή προκύπτει κυρίως από τον διαφορετικό τρόπο με τον οποίο οι δυο αυτοί οργανισμοί επικάθονται και προσκολλώνται στα διάφορα είδη υποστρωμάτων. Είναι επομένως προφανές ότι και στην περίπτωση των οργανισμών της κατηγορίας αυτής τα βιολογικά τους χαρακτηριστικά καθορίζουν το είδος των κατασκευών που επιβάλλεται να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να επιτευχθεί το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα (Παπουτσόγλου, 2004).

5. ΕΚΤΡΟΦΗ ΟΣΤΡΑΚΩΝ

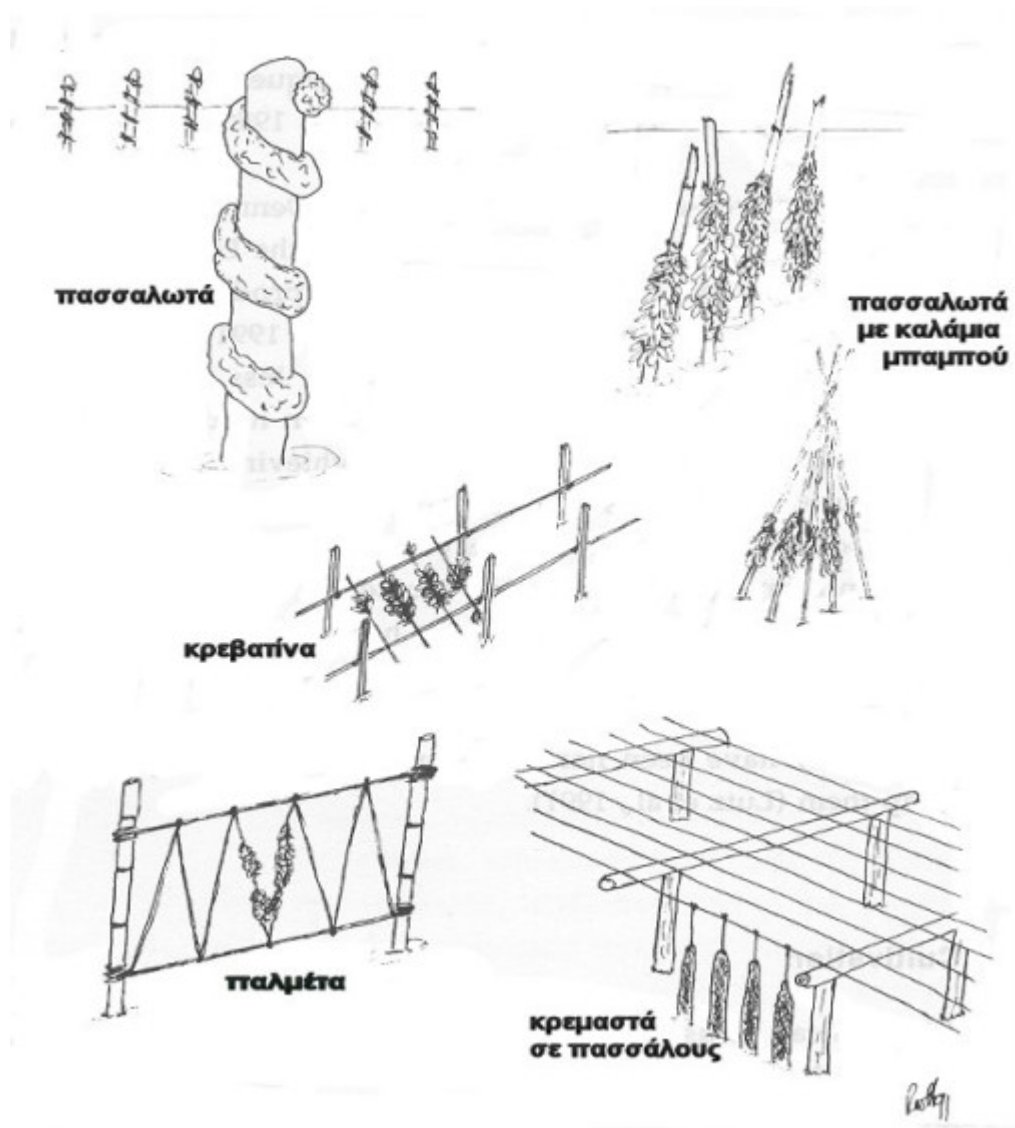
Γενικά για τις οστρακοκαλλιέργειες κυριαρχούν δύο συστήματα εκτροφής, το πασσαλωτό και το πλωτό, με πολλές και διάφορες παραλλαγές ανάλογα με την περιοχή, τις συνθήκες και το είδος που καλλιεργείται (Γαληνού – Μητσούδη, 2003).

Πασσαλωτές καλλιέργειες

Αρχικά ο καλλιεργητής προσπάθησε σε μικρά βάθη άμεσα προσεγγίσιμα να καλλιεργήσει τα όστρακα. Όπως στην Δυτική Ευρώπη αλλά και αλλού, εκμεταλλεύτηκε είτε το μεγάλο ύψος παλίρροιας στην μεσοπαραλιακή ζώνη είτε απλά τα ρηχά νερά και τοποθέτησε πασσάλους στον βυθό από διάφορα υλικά. Τα πιο πρόσφορα υλικά ήταν ξύλο και καλάμια (μπαμπού). Τους πασσάλους αυτούς τους χρησιμοποίησε:

- Μεμονωμένους, πάνω στους οποίους τύλιξε ελικοειδώς αρμαθιές με όστρακα (στα γαλλικά ονομάζονται bouchot) ή άφησε να εγκατασταθεί γόνος επάνω στα καλάμια όπου θα μεγαλώσει (bamboo pole).
- Τους συνέδεσε μεταξύ τους και δημιούργησε κρεβατίνες για να ακουμπήσει επάνω τις αρμαθιές (rack & rod).
- Τους συνέδεσε μεταξύ τους με σχοινί σε μορφή παλμέτας και στο σχοινί εγκαθίσταται ο γόνος όπου και αυξάνει (rope-web).
- Τους τοποθέτησε σε σχηματισμό κρεβατίνας με γραμμές ανάρτησης αρμαθιών με τα όστρακα της καλλιέργειας (hanging park ή raft). Αυτός ο τύπος των κρεμαστών αρμαθιών από υποδομή με πασσάλους αρχικά στηριζόταν σε ξύλινους πασσάλους. Πλέον, τους κάθετους πασσάλους τους αντικατέστησαν με γαλβανισμένους σωλήνες ενώ σε αρκετές περιπτώσεις χρησιμοποιούν ως και σήμερα ξύλινους τους οριζόντιους (Γαληνού – Μητσούδη, 2003).

Εικόνα 5.1. Εγκαταστάσεις οστρακοκαλλιέργειας διαφορετικών τύπων με πασσάλους, στον πυθμένα της θάλασσας.



Πηγή: Γαληνού – Μητσούδη, 2003

Πλωτές καλλιέργειες

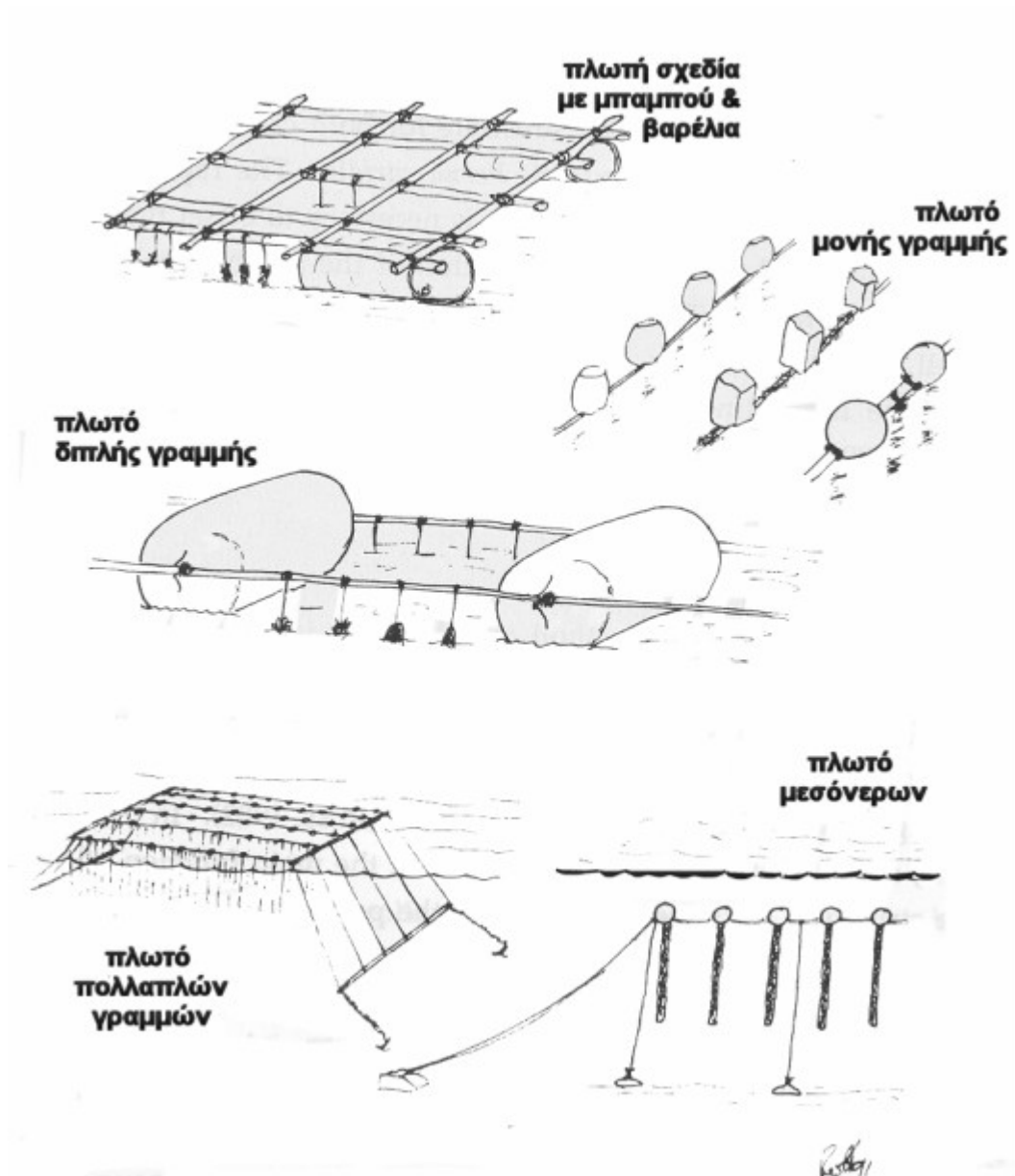
Με το πέρασμα των ετών αυξήθηκε η εισχώρηση νέων καλλιεργητών στην δραστηριότητα της οστρακοκαλλιέργειας. Τα προϊόντα απέκτησαν καλή θέση στην αγορά, η ζήτηση αυξήθηκε και άρχισε να προκύπτει η ανάγκη εξεύρεσης νέων θέσεων για εγκαταστάσεις καλλιέργειας. Η ανάγκη αυτή οδήγησε σταδιακά τους καλλιεργητές σε βαθύτερα νερά και την ανάπτυξη της καλλιέργειας σε πλωτά συστήματα ανάρτησης αρμαθιών, τα οποία είναι:

- Πλωτές σχεδίες από μπαμπού ή ξύλο, και οι πλωτήρες είναι βαρέλια πλαστικά ή μεταλλικά (raft)

- Πλωτές γραμμές ανάρτησης αρμαθιών μεμονωμένες (single longline), μεγάλες σε μήκος που παραμένουν στην επιφάνεια της θάλασσας με την βοήθεια πλαστικών πλωτήρων διάφορων μορφών (κάνοι, κύλινδροι, σφαίρες κτλ.) και τα άκρα των γραμμών αυτών αγκυροβολούνται.
- Διπλές πλωτές γραμμές μεμονωμένες (double longline), μακριές γραμμές ανάρτησης αρμαθιών που παραμένουν στην επιφάνεια της θάλασσας με πλαστικούς κυλινδρικούς πλωτήρες έτσι ώστε από τον κάθε ένα να μπορούν να στηρίζονται δυο πλωτές γραμμές.
- Πολλαπλές μονές πλωτές γραμμές (multi longline) που έχουν κοινά αγκυροβόλια στα άκρα τους.
- Πλωτές γραμμές μεσόνηρων (subsurface longline).
- Άλλες παραλλαγές:
 - Ακτινωτό πλωτό, που είναι μια εφαρμογή των βαλκανικών χωρών όπως της πρώην Γιουγκοσλαβίας και της Ρωσίας στον Εύξεινο Πόντο (Μαύρη θάλασσα).
 - Πλωτό διπλής παλμέτας, τύπους που επέλεξαν στην Νέα Ζηλανδία για την καλλιέργεια των οστράκων τους.

Οι παραλλαγές μπορεί με τα χρόνια να αυξηθούν, άλλες να καταργηθούν ή και να προκύψουν νέες μορφές σε σχέση με τις υπάρχουσες πλωτών και πασσαλωτών οστρακοκαλλιεργειών. Σε κάθε περίπτωση όμως οι τροποποιήσεις αυτές θα προέρχονται από την προσπάθεια βελτίωσης της παραγωγής ποιοτικά και ποσοτικά, των οικονομικών δεδομένων (συμπίεση δαπανών και αύξηση κέρδους) αλλά τελευταία και της προστασίας του περιβάλλοντος (Γαληνού – Μητσούδη, 2003).

Εικόνα 5.2. Εγκαταστάσεις οστρακοκαλλιέργειας διαφορετικών τύπων με πλωτήρες, αγκυροβολημένες στον πυθμένα της θάλασσας.



Πηγή: Γαληνού – Μητσούδη, 2003

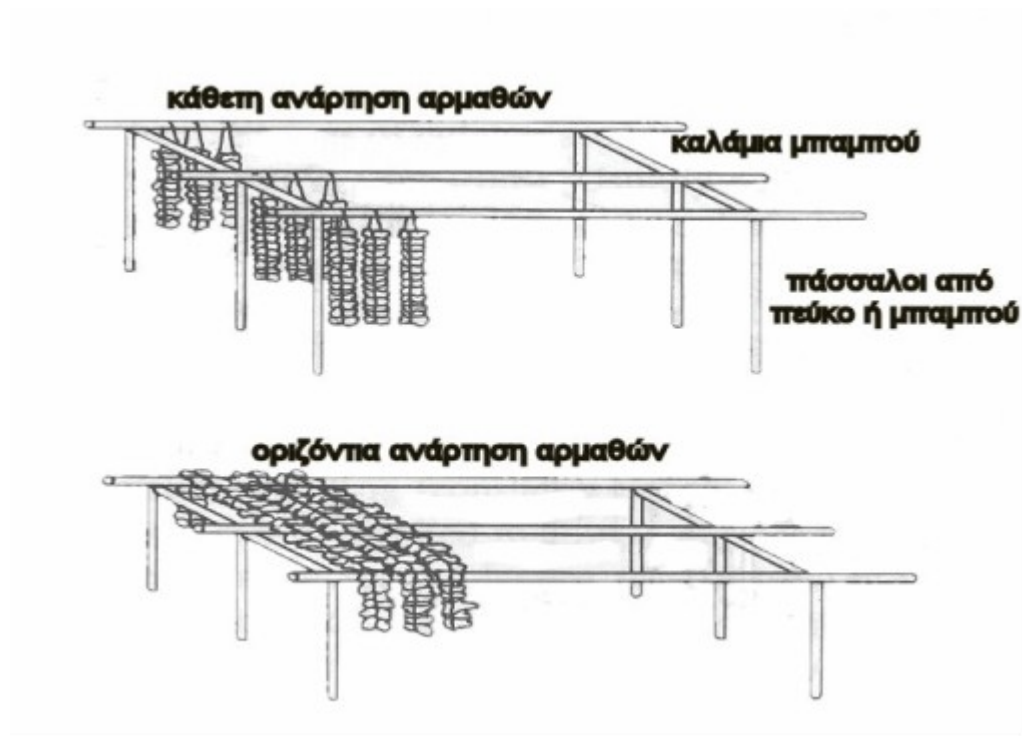
5.3.1. Συστήματα εκτροφής στρειδιών

Το παλαιότερο σύστημα καλλιέργειας στρειδιών που εξακολουθεί να επικρατεί σε πολλές περιοχές, αναφέρεται ως καλλιέργεια βυθού, όπου τα στρείδια καλλιεργούνται είτε στον πυθμένα της θάλασσας είτε σε παλιρροιακές ή υποπαλιρροιακές περιοχές (Pillay, 1990).

Στο Θερμαϊκό κόλπο αυτή τη στιγμή δεν υπάρχουν μονάδες στρειδοκαλλιέργειας αν και εντοπίζονται φυσικοί πληθυσμοί του είδους. Στο παρελθόν έχουν πραγματοποιηθεί προσπάθειες καλλιέργειας του είδους, οι οποίες απέτυχαν εξαιτίας της έλλειψης διαχείρισης και επιστημονικής υποστήριξης και παρακολούθησης (N. A. Ημαθίας, 2010).

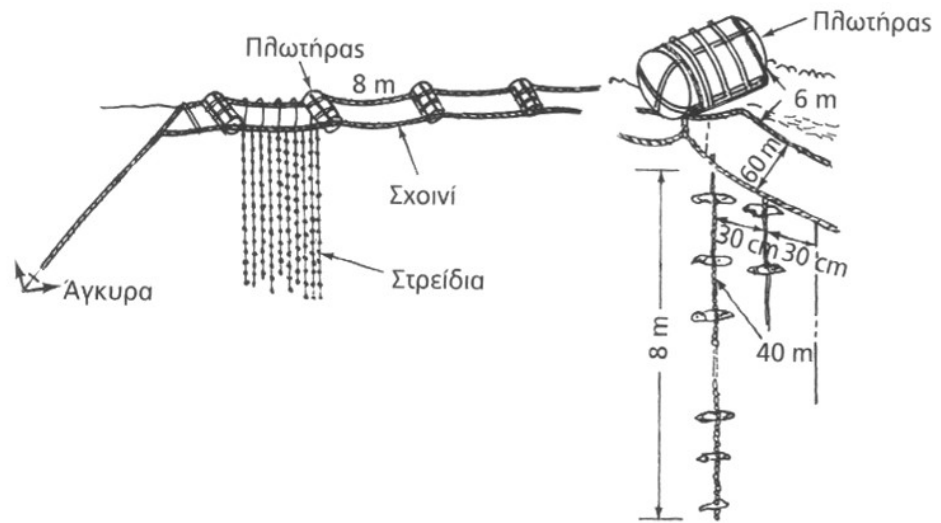
Τα συστήματα εκτροφής για τα στρείδια είναι παρόμοια με τα αντίστοιχα που χρησιμοποιούνται για τα μύδια, αλλά με ορισμένες τροποποιήσεις. Χρησιμοποιούνται διάφοροι τύποι του πλωτού και του πασσαλωτού συστήματος, όπως φαίνεται στις εικόνες παρακάτω:

Εικόνα 5.3. Πασσαλωτό σύστημα για την συλλογή γόνου.



Πηγή: Γαληνού – Μητσούδη, 2003

Εικόνα 5.4. Απλοποιημένη σχηματική παράσταση πλωτών κατασκευών τύπου long-line εκτροφής στρειδιών.



Πηγή: Παπουτσόγλου, 2004 (τροποποιημένη)

Πασσαλωτή μέθοδος

Κατά την μέθοδο αυτή, τα νεαρά άτομα των στρειδιών στερεώνονται με διάφορους τρόπους στην επιφάνεια στερεωμένων στον πυθμένα της υδατοσυλλογής πασσάλων. Επειδή η εκτροφή των στρειδιών σε αυτή την μέθοδο πραγματοποιείται στα αμέσως μετά την επιφάνεια του πυθμένα στρώματα του νερού, οι κίνδυνοι προσβολής των στρειδιών από τους φυσικούς εχθρούς τους είναι άμεσοι και μεγάλοι. Αυτό άλλωστε το γεγονός υπήρξε και είναι μια από τις βασικότερες αιτίες μη εφαρμογής, σε πολύ μεγάλη έκταση, της μεθόδου αυτής όχι μόνο σε νέες αλλά και σε περιοχές οι οποίες χαρακτηρίζονταν από παραδοσιακή εφαρμογή της (Παπουτσόγλου, 2004).

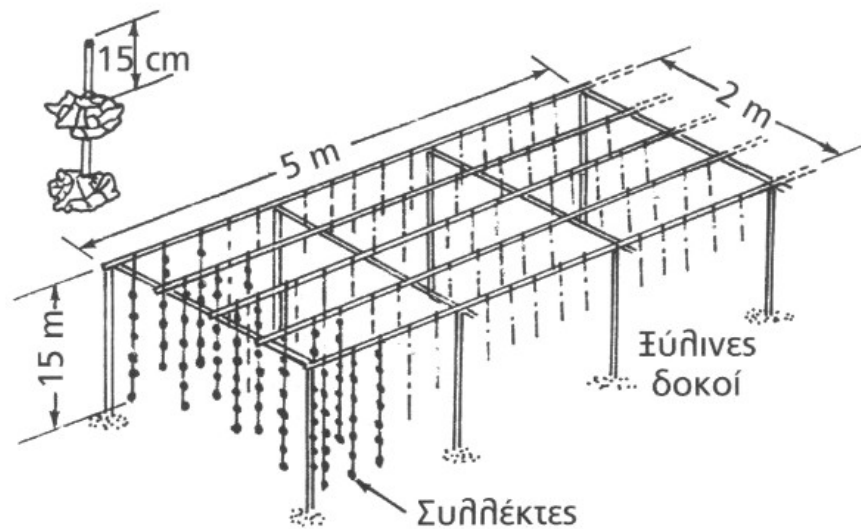
Πλωτές μέθοδοι

- Μέθοδος της σχεδιάς. Ξύλινες δοκοί μήκους 10-15 μέτρων τοποθετούνται παράλληλα σε απόσταση μεταξύ τους 0,5 m οι οποίες δένονται με κάθετες δοκούς που τοποθετούνται ανά 1 m. Από τις κάθετες αυτές δοκούς αναρτώνται τα σχοινιά με τα στρείδια. Η κατασκευή επιπλέει με την βοήθεια πλωτήρων. Οι σχεδίες προσδένονται με άγκυρες.
- Μέθοδος πάρκου. Η μέθοδος αυτή θα μπορούσε να θεωρηθεί προσαρμογή της προηγούμενης σε αβαθείς περιοχές. Ο σκελετός του πάρκου κατασκευάζεται με την στερέωση στον πυθμένα ξύλινων πασσάλων. Αυτοί συνδέονται μεταξύ τους

με οριζόντιες δοκούς από τις οποίες αναρτώνται τα σχοινιά κατά μήκος των οποίων έχουν προσδεθεί ή προσκολληθεί τα στρείδια.

- Μέθοδος της μονής σειράς πλωτήρων. Το κυριότερο κατασκευαστικό της υλικό είναι η ύπαρξη μια μονής σειράς πλωτήρων, οι οποίοι συγκρατούν και συγκρατούνται από δύο παράλληλα πλαστικά σχοινιά, σε ένα από τα οποία αναρτώνται τα σχοινιά με τα στρείδια (Παπουτσόγλου, 2004).

Εικόνα 5.5. Απλοποιημένη σχηματική παράσταση συγκροτήματος πάρκου κύριας εκτροφής στρειδιών.



Πηγή: Παπουτσόγλου, 2003 (τροποποιημένη)

5.3.2. Συστήματα εκτροφής μυδιών

Η χρησιμοποίηση του ευρύτερου χώρου της κατάλληλης φυσικής υδατοσυλλογής για την μαζική εκτροφή των μυδιών συνίσταται:

- Στην εκτροφή τους επί της επιφάνειας του πυθμένα της υδατοσυλλογής.
- Στην αναρτημένη τους εκτροφή από κατάλληλες πλωτές κατασκευές.
- Στην εκτροφή τους σε μόνιμες κατασκευές πασσάλων.
- Στην αναρτημένη τους εκτροφή σε μόνιμες κατασκευές μορφής πάρκου.

Η πρώτη χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη των μυδιών επάνω στον πυθμένα κατάλληλων – από την άποψη βάθους, των ρευμάτων, της αλατότητας και

κυρίως του είδους και της σύστασης του πυθμένα – υδατοσυλλογών. Τα νεαρά άτομα διασκορπίζονται από εξοπλισμένα με κατάλληλα μηχανήματα σκάφη στις περιοχές που έχουν επιλεγεί, και των οποίων η έκταση ποικίλλει. Συνήθως ο τρόπος αυτός κύριας εκτροφής των μυδιών, ο οποίος δεν χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερες κατασκευές, συνδυάζεται με την χρησιμοποίηση νεαρών ατόμων τα οποία προέρχονται από την αλιεία φυσικών πληθυσμών. Τα ίδια σκάφη μετά την αλιεία των νεαρών ατόμων κατευθύνονται στις περιοχές της κύριας εκτροφής, όπου πραγματοποιείται ο διασκορπισμός τους (Παπουτσόγλου, 2004).

Πασσαλωτή μέθοδος

Σε πολύ λασπώδεις ακτές με ήπιες κλίσεις και τα μεγάλες παλιρροϊκές ταλαντώσεις, οι πασσαλωτές εκτροφές δίνουν καλά αποτελέσματα. Η καλλιέργεια βυθού είναι κατάλληλη για τις παράκτιες περιοχές με σταθερό και σκληρό πυθμένα που παραμένει βυθισμένος για μεγάλο χρονικό διάστημα. Σε ρηχές εκβολές ποταμών και κόλπους με χαμηλή παλίρροια, η καλλιέργεια σε κρεμαστά σχοινιά προτιμάται. Η μέθοδος της σχεδίας γενικά εφαρμόζεται σε προστατευόμενες περιοχές, με απότομους παράκτιους σχηματισμούς και σημαντικές παλιρροϊκές ταλαντώσεις, σε βάθη τουλάχιστον 3 m στις χαμηλές παλίρροιες (Pillay, 1990).

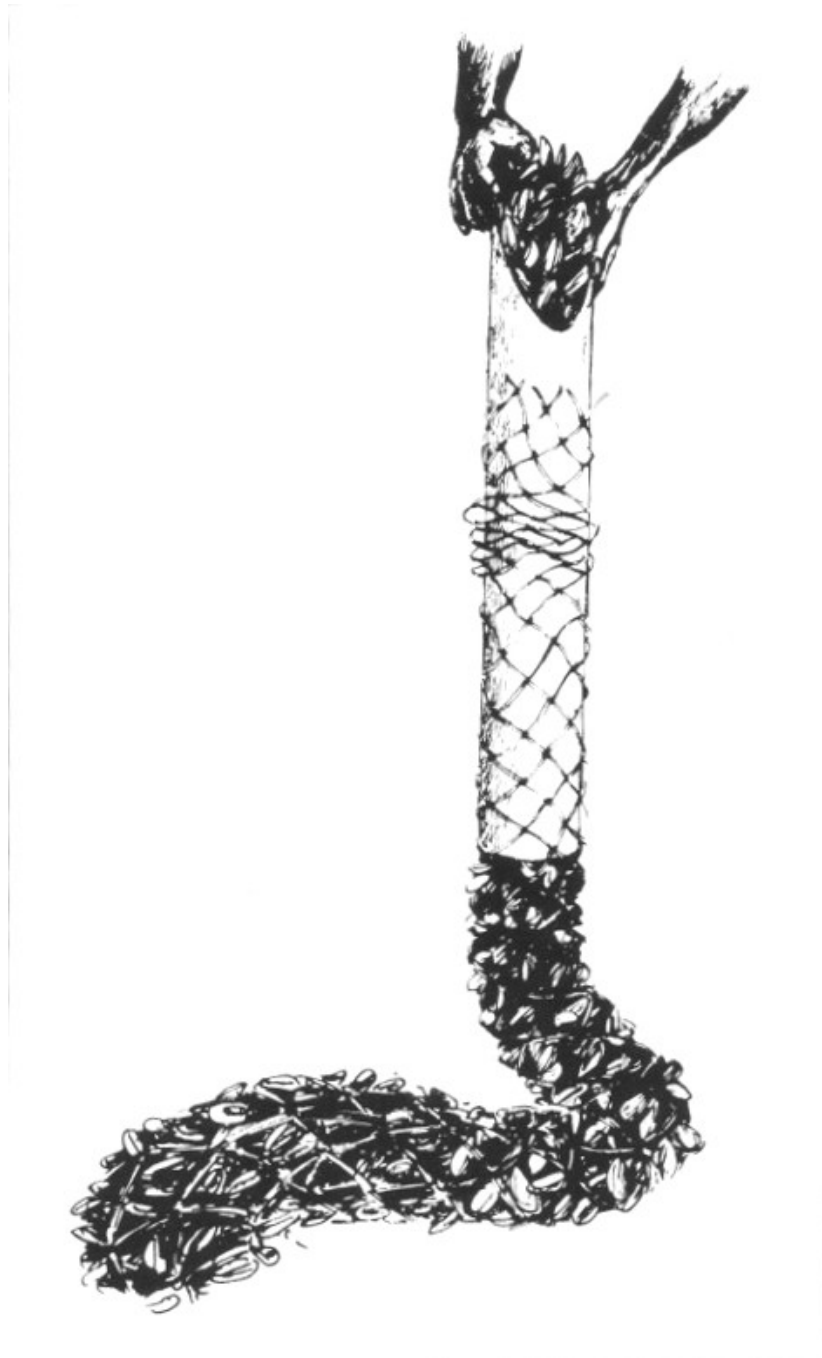
Πρόκειται για κατασκευές παρόμοιες με εκείνες που περιγράφηκαν πιο πάνω. Τα νεαρά άτομα τοποθετούνται μέσα σε κυλινδρικά κατασκευάσματα (boudins) από πλαστικό δίχτυ – σε «κάλτσα» - μήκους 5 m και διαμέτρου 10 cm. Οι διχτυωτοί αυτοί κύλινδροι στερεώνονται ελικοειδώς επάνω σε όλο το μήκος καθενός από τους πασσάλους, τα μύδια μετακινούνται και σταθεροποιούν την θέση τους κατά τέτοιο τρόπο ώστε να έχουν την δυνατότητα να ανοιγοκλείνουν τα όστρακά τους. Στην θέση αυτή παραμένουν μέχρι να επιτεύξουν το εμπορεύσιμο μέγεθός τους. Ο τρόπος αυτός εφαρμόζεται κυρίως στην Γαλλία (Παπουτσόγλου, 2004). Στην περιοχή του Θερμαϊκού, οι καλλιεργητές τροποποίησαν αυτό το σύστημα, μεγαλώνοντας την απόδοση σε αναλογία τόνων/στρέμμα. Χρησιμοποιούνται γαλβανιζέ πάσσαλοι 6 – 8 m όπου καρφώνονται 1 – 2 m στον βυθό ανά 4 – 5 m. Μετά δημιουργείται υπερκατασκευή με ξύλα στο επάνω μέρος, όπου θα δεθούν οι αρμαθιές. Αυτή η μέθοδος καλλιέργειας προσφέρεται κυρίως για αβαθείς κόλπους, με βάθος 2,5 - 5,5 m (Τσιάρας, 2011).

Εικόνα 5.6. Πασσαλωτή οστρακοκαλλιέργεια στην περιοχή της Χαλάστρας.



Πηγή: Φωτογραφία της φοιτήτριας

Εικόνα 5.7. Τοποθέτηση νεαρών ατόμων μυδιών σε πλαστικούς διχτυωτούς κυλίνδρους.



Πηγή: Παπουτσόγλου, 2004 (τροποποιημένη)

Μέθοδος πάρκου

Δύο είναι οι κυριότεροι τύποι του τρόπου αυτού, ο γαλλικός και ο ιταλικός, και χαρακτηρίζονται από την κατασκευή μόνιμης εγκατάστασης που στερεώνεται στον πυθμένα της υδατοσυλλογής παράλληλων σειρών πασσάλων σε καθορισμένες αποστάσεις μεταξύ των σειρών και των πασσάλων. Τα νεαρά άτομα μυδιών

τοποθετούνται μέσα σε διχτυωτούς κυλίνδρους διαμέτρου 10 cm, οι οποίοι αναρτώνται στην συνέχεια από οριζόντιες δοκούς ή σχοινιά των πάρκων. Η διαφορά μεταξύ των δύο τύπων συνίσταται τόσο στον τρόπο ανάρτησης των κυλίνδρων όσο και στο κατασκευάσμα από το οποίο αναρτώνται. Η μέθοδος της αναρτημένης εκτροφής των μυδιών σε πάρκα είναι η συνηθέστερη μέθοδος που εφαρμόζεται και στην Ελλάδα (Παπουτσόγλου, 2004).

Πλωτή μέθοδος

Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται με διάφορες μορφές. Όλες όμως οι παραλλαγές της χαρακτηρίζονται από μια γενική αρχή, σύμφωνα με την οποία η κύρια εκτροφή των μυδιών πραγματοποιείται μέσα ή επάνω στην επιφάνεια κατάλληλων κατασκευασμάτων ή υλικών, τα οποία αναρτώνται από πλωτές κατασκευές, κατάλληλα αγκυροβολημένες ή και προσαρμοσμένες στην ακτή. Παρακάτω αναφέρονται μερικά είδη πλωτών κατασκευών:

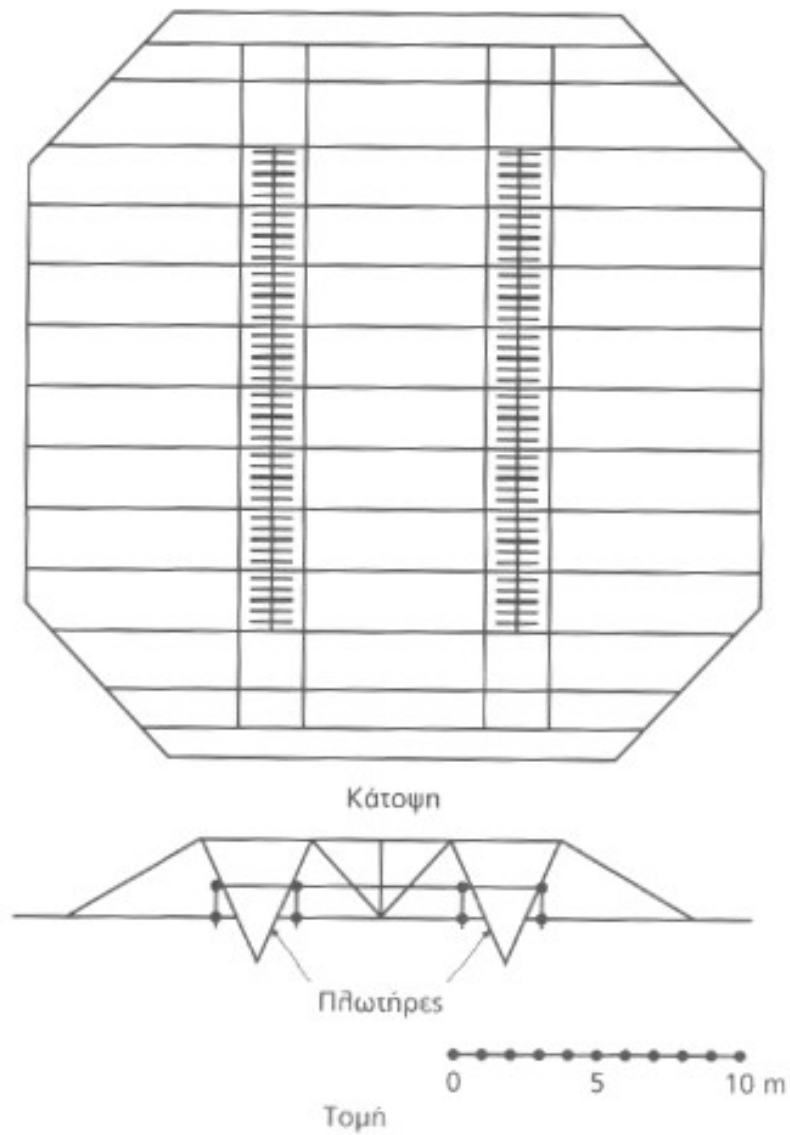
- Πλωτά πάρκα ισπανικού τύπου. Πρόκειται για ξύλινα και σχετικά μεγάλων διαστάσεων πλωτά κατασκευάσματα, των οποίων το σχήμα είναι είτε πολυγωνικό, με δυο τριγωνικούς ξύλινους πλωτήρες, είτε τετράγωνο, με τέσσερις κυλινδρικούς πλωτήρες. Από τις οριζόντιες δοκούς αυτών των πλωτών κατασκευών αναρτώνται συνήθως ανά 50 ή 60 cm τα σχοινιά, επάνω στα οποία βρίσκονται τα νεαρά άτομα. Η συγκράτηση των νεαρών ατόμων στα σχοινιά πραγματοποιείται με τα χέρια και με την βοήθεια διχτυωτού πλαστικού υλικού.
- Πλωτές κατασκευές ρωσικού τύπου. Χρησιμοποιούνται και για την συλλογή νεαρών ατόμων μυδιών. Μετά την εγκατάστασή τους είναι δυνατόν να μεταφερθούν οι πλωτές αυτές κατασκευές σε κατάλληλες περιοχές για την κύρια εκτροφή ή για την διαχείμαση των μυδιών.
- Πλωτές κατασκευές βουλγαρικού τύπου. Θεωρούνται απλές, φθηνές και πολύ αποτελεσματικές, ιδιαίτερα για παράκτιες περιοχές που χαρακτηρίζονται από έντονο κυματισμό. Η όλη κατασκευή αποτελείται από ακτινοειδώς διαταγμένα σχοινιά με πλωτήρες, από τους οποίους αναρτώνται άλλα σχοινιά με κυλινδρικού σχήματος διχτυωτούς σάκους, μέσα στους οποίους έχουν τοποθετηθεί νεαρά άτομα μυδιών. Τα σχοινιά με τους πλωτήρες συγκλίνουν στο κέντρο της κατασκευής, όπου βρίσκεται ένας μεγάλος πλωτήρας. Ο κεντρικός

μεγάλος πλωτήρας είναι προσδεμένος σε τσιμεντένιο αγκυροβόλιο (Παπουτσόγλου, 2004).

- Μέθοδος long-line. Αυτή η μέθοδος καλλιέργειας προσφέρεται για μεγάλα βάθη, 6 – 25 m και είναι η μέθοδος που χρησιμοποιείται για πλωτές καλλιέργειες στην Ελλάδα. Κατά την μέθοδο αυτή, τα μύδια δένονται σε σχοινί μεγάλης διαμέτρου (μάννα) το οποίο βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια του νερού και είναι αγκυροβολημένο στις άκρες του. Διατηρείται σε ορισμένο βάθος με πλωτήρες που διατάσσονται σε όλο το μήκος.

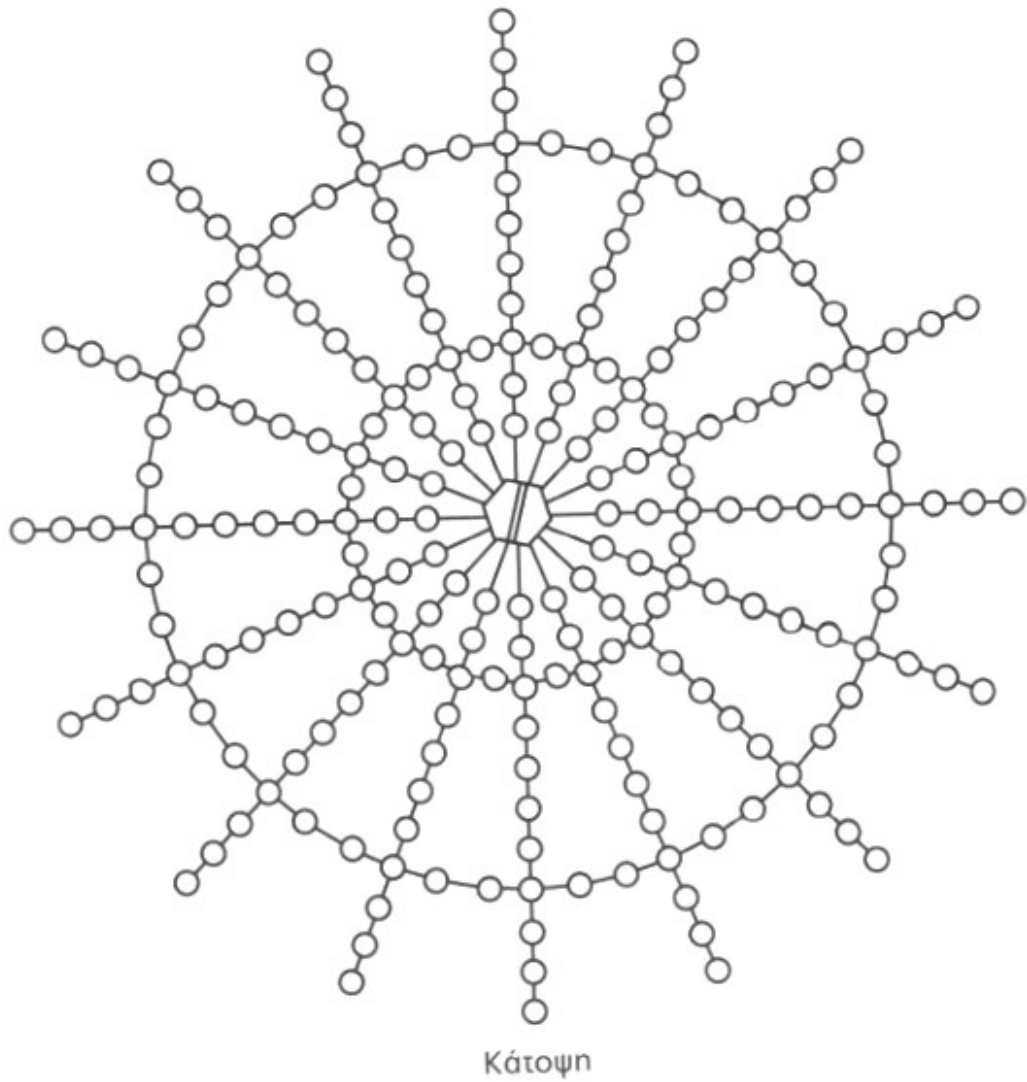
Τα πλωτά συστήματα στην Χαλάστρα βάση της αδειοδότησής τους έχουν γραμμές παραγωγής μήκους 100 m σε απόσταση 10 m μεταξύ τους, και οι μονάδες απέχουν μεταξύ τους 150 m. Εγκαθίστανται σε βάθη 8 – 20 m και σε κάθε γραμμή αναρτώνται περίπου 200 αρμαθιές σε βάθος 3,5 m περίπου, στις οποίες μεγαλώνουν τα μύδια. Το ελάχιστο μέγεθος της πλωτής μονάδας είναι 15 στρέμματα (Τσιάρας, 2011).

Εικόνα 5.8. Σχηματική παράσταση πλωτών πάρκων ισπανικού τύπου εκτροφής μυδιών.



Πηγή: Παπουτσόγλου, 2004 (τροποποιημένη)

Εικόνα 5.9. Απλοποιημένη σχηματική παράσταση πλωτής κατασκευής βουλγαρικού τύπου εκτροφής μυδιών.



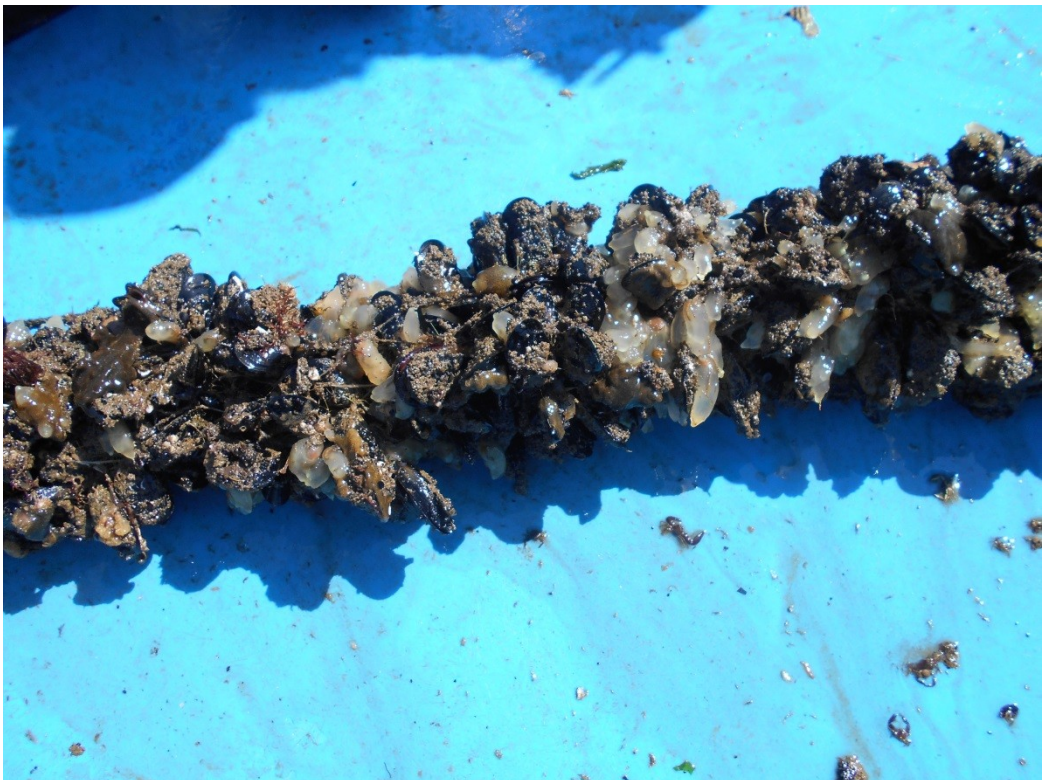
Πηγή: Παπουτσόγλου, 2004 (τροποποιημένη)

Εικόνα 5.10. Πλωτήρες σε πλωτή οστρακοκαλλιέργεια στην Χαλάστρα.



Πηγή: Φωτογραφία της φοιτήτριας

Εικόνα 5.11. Αρμαθιά με μύδια.



Πηγή: Φωτογραφία της φοιτήτριας

Εικόνα 5.12. Αρμαθιές που κρέμονται από το long-line, το οποίο ανυψώθηκε με την χρήση εργαλείου εγκατεστημένου στην βάρκα, για να συλλεχθούν τα μύδια.



Πηγή: Φωτογραφία της φοιτήτριας

Εικόνα 5.13. Μύδια που έχουν συλλεχθεί.



Πηγή: Φωτογραφία της φοιτήτριας

5.4. Η ΕΚΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ ΘΕΡΜΑΪΚΟ ΚΟΛΠΟ

Ο Θερμαϊκός Κόλπος περιλαμβάνει ένα από τα πιο πολύπλοκα και πολυχρησιμοποιημένα οικοσυστήματα της ανατολικής Μεσογείου αφού:

- Δέχεται μια ποσότητα γλυκού νερού, πλούσιου σε θρεπτικά συστατικά, από πέντε ποταμούς και μερικούς προστατευόμενους υδροτόπους, με αποτέλεσμα να υπάρχει πολύ υψηλή παραγωγικότητα και βιοποικιλότητα στα παράκτια ύδατά του.
- Αποτελεί μια κύρια γραμμή πλοήγησης που οδηγεί στην πόλη της Θεσσαλονίκης.
- Επηρεάζεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα σε όλη την παράκτια ζώνη του (αστικοποίηση, γεωργία, αλιεία, εκτροφή μυδιών και δραστηριότητες αναψυχής).

Προς το παρόν, ο Θερμαϊκός Κόλπος θεωρείται ένα ευαίσθητο οικοσύστημα. Παρότι υπάρχουν πολλές περιβαλλοντικές έρευνες, μόνο μερικές αναφέρονται στην πανίδα και ακόμη περισσότερο αποκλειστικά στα δίθυρα μαλάκια που βρίσκονται εκεί (Manousis et al, 2010).

Οι υδατοκαλλιέργειες στην περιοχή του Θερμαϊκού κόλπου αφορούν σχεδόν αποκλειστικά στην καλλιέργεια μυδιών (*Mytilus galloprovincialis*), η οποία διεξάγεται σε εντατικού τύπου καλλιέργειες και με δύο τρόπους: της πλωτής (long line) και της πασσαλωτής καλλιέργειας. Οι θαλάσσιες περιοχές όπου εντοπίζεται η πλειονότητα των μυδοκαλλιεργειών είναι οι δυτικές ακτές του κόλπου που διακρίνονται σε τέσσερις ευδιάκριτες ζώνες:

- Οι καλλιέργειες του Δ. Κόλπου της Θεσσαλονίκης, περιοχή Χαλάστρας, συνολικής ετήσιας δυναμικότητας 11650 τόνων.
- Οι καλλιέργειες των εκβολών του ποταμού Λουδία, συνολικής ετήσιας δυναμικότητας 7200 τόνων.
- Οι καλλιέργειες ανατολικά του κόλπου της Θεσσαλονίκης (Αγγελοχώρι) όπου λειτουργούν 3 μονάδες μυδοκαλλιέργειας.
- Οι καλλιέργειες των ακτών της Πιερίας, συνολικής ετήσιας δυναμικότητας 10000 τόνων.

Οι περιοχές αυτές παρουσιάζουν έντονο ευτροφισμό, γεγονός που ευνοεί την ανάπτυξη των μυδιών. Σήμερα η παραγωγή μυδιών στον Θερμαϊκό κόλπο φτάνει κατά μ.ο. το 85% της ετήσιας παραγωγής της χώρας μας (Ν. Α. Ημαθίας, 2010).

Οι περιοχές καλλιέργειας δίθυρων μαλακίων διακρίνονται σε τρεις ζώνες ανάλογα με την ποιότητα των υδάτων καλλιέργειας:

- Ζώνη παραγωγής κατηγορίας Α΄, όπου τα νερά καλλιέργειας είναι καλής ποιότητας και τα οστρακοειδή μπορούν απευθείας χωρίς οποιαδήποτε επεξεργασία και μέσω από τα Κέντρα Αποστολής Οστρακοειδών να κατευθυνθούν για ανθρώπινη κατανάλωση.
- Ζώνη παραγωγής κατηγορίας Β΄, όπου τα οστρακοειδή μπορούν να κατευθυνθούν για ανθρώπινη κατανάλωση μέσω Κέντρων Αποστολής Οστρακοειδών μόνο μετά από επεξεργασία σε κέντρο καθαρισμού (σύστημα εξυγίανσης οστρακοειδών) ή μετά από μετεγκατάσταση σε ζώνη παραγωγής κατηγορίας Α΄, όπου έχει καθοριστεί από τις αρμόδιες Κτηνιατρικές αρχές αποκλειστικά για το συγκεκριμένο σκοπό.
- Ζώνη παραγωγής κατηγορίας Γ΄, όπου τα οστρακοειδή μπορούν να προωθηθούν για ανθρώπινη κατανάλωση μέσω Κέντρων Αποστολής Οστρακοειδών μόνο μετά από μετεγκατάσταση επί μακρό χρονικό διάστημα (τουλάχιστον 2 μήνες, ανάλογα με τις αποφάσεις των αρμόδιων υπηρεσιών) σε ζώνη παραγωγής κατηγορίας Α΄, όπου έχει καθοριστεί από τις αρμόδιες Κτηνιατρικές αρχές αποκλειστικά για το συγκεκριμένο σκοπό.

Σήμερα όλες οι περιοχές καλλιέργειας μυδιών στην Ελλάδα κατατάσσονται στη Ζώνη παραγωγής κατηγορίας Α΄. Παρόλα αυτά, επειδή κυρίως στον εσωτερικό Θερμαϊκό κόλπο, οι μέσες τιμές των παθογόνων βακτηρίων (κυρίως E. coli) κρίνονται από τις αρμόδιες αρχές υψηλές, βρίσκεται σε επίπεδο συζητήσεων η επανακατηγοριοποίηση των ζωνών καλλιέργειας της περιοχής της Χαλάστρας και Κυμίνων, σε ζώνη παραγωγής κατηγορίας Β΄. Τα οστρακοειδή από ζώνη παραγωγής κατηγορίας Β΄ κατευθύνονται για ανθρώπινη κατανάλωση μέσω Κέντρων Αποστολής Οστρακοειδών και μόνο μετά από επεξεργασία σε κέντρο καθαρισμού οστρακοειδών (σύστημα εξυγίανσης) ή μετά από μετεγκατάσταση σε ζώνη παραγωγής κατηγορίας Α΄, όπου έχει καθοριστεί από τις αρμόδιες Κτηνιατρικές αρχές αποκλειστικά για το συγκεκριμένο σκοπό (Ν. Α. Ημαθίας, 2010).

6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΣΤΡΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Είναι φυσικό κατά την διάρκεια της εκτροφής να προκύψουν πολυάριθμα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από θέματα διαχείρισης των καλλιεργητών, είτε από περιβαλλοντικούς παράγοντες, είτε από νομικά θέματα.

Για ευκολότερη κατανόηση και ανάλυση των προβλημάτων αυτών, θα κατηγοριοποιηθούν ως ενδογενή και εξωγενή.

6.1. ΕΝΔΟΓΕΝΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Αναφέρονται στα προβλήματα για τα οποία ευθύνεται ο καλλιεργητής, είτε με τους χειρισμούς του στην εκτροφή (πυκνές αρμαθιές κλπ.), είτε με τις ίδιες τις εγκαταστάσεις της εκτροφής (προσανατολισμός μονάδων σε σχέση με τα ρεύματα και τους ανέμους), είτε σε θέματα επέκτασης παράνομων μονάδων ή εγκατάσταση νέων μονάδων χωρίς άδεια.

6.1.1. Χειρισμοί του καλλιεργητή και λανθασμένοι τρόποι καλλιέργειας

Αναφέρονται σε μη επαρκή τεχνογνωσία του καλλιεργητή, που ακόλουθα οδηγεί σε λανθασμένους χειρισμούς των γεννητόρων, του γόνου, μη επαρκείς αραιώσεις στις αρμαθιές ή η τοποθέτησή τους γίνεται πυκνά μεταξύ τους, στην εφαρμογή πρακτικών σε ακατάλληλο χρόνο για την ανάπτυξη των οστράκων με αποτέλεσμα την χαμηλότερη ποιότητα στο εμπόρευμα, είτε χαμηλότερη ποσότητα εξαιτίας υψηλής θνησιμότητας στα όστρακα.

6.1.2. Χωροθέτηση μονάδων, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός

Στην θαλάσσια περιοχή των κόλπων Θεσσαλονίκης και Θερμαϊκού διακρίνεται μια ακανόνιστη εγκατάσταση μονάδων από άποψη θέσης, μεγέθους και απόστασης των μονάδων μεταξύ τους, μήκους και απόστασης των πλωτών γραμμών μεταξύ τους, στοιχεία που είναι πολύ σημαντικά για την ποιότητα και την ποσότητα παραγωγής, αλλά και την ποιότητα του περιβάλλοντος των μυδοκαλλιεργειών στην στήλη του νερού και στον βυθό (Γαληνού – Μητσούδη, 2003). Οι κυριότεροι παράγοντες των προβλημάτων που προκύπτουν σε αυτήν την κατηγορία είναι:

6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΣΤΡΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

- Είδος καλλιέργειας. Είναι πιθανό το είδος που θα επιλεγεί για καλλιέργεια σε συνδυασμό με το σύστημα εκτροφής να γίνει με λανθασμένα κριτήρια και να μην φέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα σε απόδοση.
- Περιοχή και θέση εγκατάστασης. Καλό είναι να υπάρχουν φυσικά αποθέματα του οστράκου του οποίου επιλέγεται η καλλιέργεια, το νερό να έχει κατάλληλες παραμέτρους για την ανάπτυξή του, να έχει κατάλληλο βυθό σε επαρκές βάθος, η υδροδυναμική και ο κυματισμός του νερού να μην δυσχεραίνουν την ανάπτυξη του οστράκου, και οι θερινές θερμοκρασίες να ευνοούν την βιωσιμότητα του οργανισμού. Επίσης να είναι επαρκής η τροφή για το όστρακο, να είναι εύκολη η προσέγγιση της περιοχής από τον καλλιεργητή, και να μην επηρεάζεται η ποιότητα του νερού από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Τέλος, η ρευμάτωση του νερού να είναι κατάλληλη για το είδος που καλλιεργείται, να είναι προφυλαγμένη η εγκατάσταση από ισχυρούς ανέμους και να μην επηρεάζεται από άλλες μονάδες.
- Κατασκευή και εξοπλισμός. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι καλής ποιότητας και σύμφωνα με τις κατάλληλες προδιαγραφές, η απόσταση των γραμμών παραγωγής να είναι μεγάλη και να υπάρχει πλωτό σκάφος ανάλογο με το είδος της εκτροφής (πλωτό ή πασσαλωτό) με τον κατάλληλο εξοπλισμό. (Γαληνού – Μητσούδη, 2003). Επίσης ο εξοπλισμός της εκτροφής να ανανεώνεται/αντικαθίσταται όταν πρέπει.

6.1.3. Νομικά ζητήματα

Η γραφειοκρατία δημιουργεί σοβαρά εμπόδια, με νομικά κενά, αλληλεπικάλυψη μεταξύ των διάφορων αρχών, και έλλειψη αποτελεσματικού ελέγχου από τους πολλούς δημόσιους οργανισμούς που εμπλέκονται. Λόγω των πολλών θεσμικών καθυστερήσεων και αποτυχιών, σήμερα περισσότερο από το ήμισυ των μονάδων εκτροφών long line και των πασσαλωτών μονάδων λειτουργούν με ληγμένες άδειες. Συμπερασματικά, οι ιδιοκτήτες, στερούμενοι του δικαιώματος να τις ανανεώσουν, υπόκεινται σε ποινική δίωξη, με αποτέλεσμα τόσο το ιδιωτικό όσο και το κοινωνικό κόστος. Τα άλυτα ζητήματα έχουν οδηγήσει σε πρόστιμα, νομική και εργασιακή ανασφάλεια, μαύρη αγορά, ολιγοψώνιο και στάσιμα κέρδη κατά την διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας.

Υπό αυτές τις συνθήκες, οι μυδοκαλλιεργητές προσπάθησαν να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους εντείνοντας τις τεχνικές εκτροφής, παραμελώντας τις

οδηγίες του διαθέσιμου χώρου. Το αποτέλεσμα ήταν το αντίθετο από τον στόχο τους. Αν και ο αριθμός των καλλιεργούμενων μυδιών έχει αυξηθεί, η ποιότητα μειώθηκε, με αποτέλεσμα την μείωση της παραγωγής κατά 20% περίπου κατά την διάρκεια των τελευταίων 10 ετών. Λόγω της μείωσης της ποιότητας, η τιμή πώλησης του προϊόντος έχει παραμείνει στάσιμη, παρά την αύξηση του κόστους λόγω πληθωρισμού. Ταυτόχρονα, η εμφάνιση επιβλαβών φυκών έγινε πιο συχνή, προκαλώντας σημαντικούς περιορισμούς πώλησης όλο τον χρόνο (Konstantinou et al, 2012).

Στη περιοχή του βόρειου Θερμαϊκού και ειδικότερα της Χαλάστρας, υπάρχουν 23 νόμιμες μονάδες, που λειτουργούν με παλιές άδειες, σε μία έκταση 350 στρεμμάτων και, άλλα επιπλέον 1.170 στρέμματα αξιοποιούνται από παράνομα μυδοτροφεία.

Η κατάσταση έχει ξεφύγει τόσο που οι παράνομες μυδοκαλλιέργειες έχουν έκταση τέσσερις φορές μεγαλύτερη από τις νόμιμες αδειοδοτημένες μονάδες, σύμφωνα με στοιχεία της τελευταίας έκθεσης της Κτηματικής Υπηρεσίας Θεσσαλονίκης (Καρολίδου, 2015).

Οι νόμιμοι μυδοκαλλιεργητές ασφυκτιούν πλέον εξαιτίας της παράνομης μυδοκαλλιέργειας, καθώς οι παράνομοι, αφού περάσουν τα προϊόντα τους από ιδιωτικά εξυγιαντήρια - κέντρα αποστολής, τα διοχετεύουν στην αγορά με καταγραφικά από άλλες περιοχές όπου η παραγωγή είναι σχετικά μικρή (π.χ. από Καβάλα και Μακρύγιαλο) (Καρολίδου, 2015).

6.1.4. Οικονομικά ζητήματα

Η ανάπτυξη των μυδοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, ακολούθησε το παράδειγμα του μικρού σχετικά κλήρου επί του οποίου δομήθηκε η αγροτική παραγωγή. Είναι σύνηθες λοιπόν το φαινόμενο μια θαλάσσια επιφάνεια της τάξης των 10-15 στρεμμάτων να μισθώνεται σε τρεις και πλέον καλλιεργητές. Ωστόσο, το παράδειγμα του αγροτικού τομέα δεν φαίνεται να ενδείκνυται στην περίπτωση των μυδοκαλλιεργειών επειδή ο καλλιεργητής συνήθως δεν έχει καμία δυνατότητα ελέγχου και επέμβασης στο καλλιεργητικό μέσο (θάλασσα) ενώ η απόδοση του επενδυμένου κεφαλαίου του επηρεάζεται και από τις πράξεις (σύννομες ή μη) των άλλων καλλιεργητών. Ως εκ τούτου, φαίνεται ότι ο καλλιεργητής επιλέγει την ελαχιστοποίηση του επενδυμένου κεφαλαίου στην Ελληνική μυδοκαλλιέργεια (η οποία προσομοιάζει μάλλον με την κοινή χρήση φυσικών πόρων), καθώς σε περιοχές με μεγάλη συγκέντρωση παραγωγικών εγκαταστάσεων αυτού του τύπου όπως είναι η Κεντρική

Μακεδονία, το ρίσκο και η αβεβαιότητα της καλλιέργειας δεν επιτρέπουν ουσιαστική πρόβλεψη της απόδοσης του κεφαλαίου. Οι προαναφερόμενοι λόγοι είναι ορισμένοι για τους οποίους φαίνεται να παρουσιάζεται κάμψη της ποιότητας και του όγκου παραγωγής και αποτυπώνονται στη μέχρι σήμερα φθίνουσα πορεία της Ελληνικής μυδοκαλλιέργειας τόσο πριν από μια δεκαετία όσο και για το 2014 (Γαληνού – Μητσούδη et al, 2016).

6.2. ΕΞΩΓΕΝΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Αναφέρονται στα προβλήματα για τα οποία ευθύνονται οι συνθήκες του περιβάλλοντος, οι παράμετροι του νερού, η διαθεσιμότητα τροφής για τα όστρακα, η έκθεση στην παλίρροια, η μόλυνση του νερού από παθογόνους μικροοργανισμούς ή από χημικές ουσίες, οι ασθένειες, προβλήματα από βιοτοξίνες, ο ευτροφισμός κλπ.

Το περιβάλλον της μυδοκαλλιέργειας χαρακτηρίζεται από δύο επιμέρους οικολογικές διεργασίες, την παραγωγή και κατανάλωση των μικροφυκών και άλλων πηγών τροφής και την επεξεργασία της τροφής και μετατροπή της σε αύξηση της βιομάζας των μυδιών μέσω των φυσιολογικών διεργασιών (Chamberlain, 2002 από Γαληνού – Μητσούδη et al, 2015). Τα χαρακτηριστικά αυτά καθορίζουν την οικολογική ισορροπία που δημιουργείται στο περιβάλλον της καλλιέργειας η οποία επιτρέπει την υγιή ανάπτυξη των μυδιών και τη δημιουργία εύρωστου και ποιοτικού προϊόντος (Γαληνού – Μητσούδη et al, 2015).

6.2.1. Παθογόνοι μικροοργανισμοί

Τα δίθυρα οστρακοειδή προσλαμβάνουν την τροφή τους με διήθηση του θαλάσσιου ύδατος στο οποίο ζουν. Όταν τα οστρακοειδή αναπτύσσονται σε καθαρά ύδατα αποτελούν ένα ασφαλές τρόφιμο για τον άνθρωπο. Εντούτοις, μαζί με το νερό, τα οστρακοειδή διηθούν βακτήρια και ιούς που περιέχονται σε αυτό, με αποτέλεσμα να συγκεντρώνουν στο εσωτερικό τους, και κυρίως στο γαστρεντερικό τους σωλήνα, παθογόνους μικροοργανισμούς που μπορούν να παραμένουν εκεί ζωντανοί για αρκετό χρονικό διάστημα (Desenclos et al, 1991 από Τσιάρας, 2011). Αυτοί οι παθογόνοι μικροοργανισμοί δεν βλάπτουν τα ίδια τα οστρακοειδή, αλλά μπορούν να προκαλέσουν ασθένεια σε ανθρώπους που θα τα καταναλώσουν. Έτσι, καθώς καταναλώνονται συνήθως ωμά, είναι απαραίτητο η καλλιέργεια τους να γίνεται σε πολύ καθαρά νερά, υψηλότερης καθαρότητας από αυτή που απαιτείται για κολύμβηση ή αλιεία (Gerba and Goyal, 1978 και Vaughn et al, 1980 από Τσιάρας, 2011).

Η κατανάλωση οστρακοειδών έχει σχετιστεί με πολλές ασθένειες που οφείλονται σε βακτήρια (π.χ. του γένους *Vibrio*), σε ιούς (Ιός Ηπατίτιδας Α και Ιοί Νορο), καθώς και σε τοξίνες (Lees, 2000 από Τσιάρας, 2011). Παραδοσιακά, τα κολοβακτηριοειδή και κυρίως το βακτήριο *Escherichia coli* έχουν χρησιμοποιηθεί ως δείκτες της υγειονομικής ποιότητας των οστρακοειδών, με επιτυχία στην πρόληψη των βακτηριακών γαστρεντερικών μολύνσεων (Menon, 2001 από Τσιάρας, 2011), και οφείλονται σε κοπρανώδη ρύπανση που μολύνει το υδάτινο περιβάλλον. Ανάλογα με την αφθονία των παθογόνων μικροοργανισμών, οι περιοχές μυδοκαλλιέργειας κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες Α, Β και Γ. Όστρακα από την Α μπορούν να καταναλωθούν από τον άνθρωπο από τη Β μετά από εξυγίανση και από τη Γ απαγορεύεται η συγκομιδή τους.

6.2.2. Βιοτοξίνες

Οι θαλάσσιες βιοτοξίνες είναι τοξικές ουσίες που παράγονται από μικροφύκη και μπορούν να συσσωρευτούν στους ιστούς των μυδιών. Οι ουσίες αυτές είναι επικίνδυνες για τον άνθρωπο. Για το λόγο αυτό αναπτύχθηκε σύστημα παρακολούθησης και ελέγχων προκειμένου να προστατευθεί η Δημόσια Υγεία.

Πρόσφατα, η παραγωγή του Θερμαϊκού Κόλπου έχει επηρεαστεί αρνητικά σε σημαντικό βαθμό από την άνθιση επιβλαβών ανθίσεων νερού “algae blooms”, που έχουν ως αποτέλεσμα τη συγκέντρωση βιοτοξινών στα οστρακοειδή, σε βαθμό που αυτά δεν είναι εμπορεύσιμα. Σύμφωνα με τις τοπικές αρχές, η πρώτη καταγραφή εμφάνισης άνθισης του γένους *Dinophysis* στην Ελλάδα ήταν το έτος 2000 στο Θερμαϊκό κόλπο και το οποίο προκάλεσε Διαρροϊκό Σύνδρομο DSP στους ανθρώπους (200 άτομα νοσηλεύθηκαν), με παράλληλες απώλειες παραγωγής στη καλλιέργεια οστράκων, αξίας περίπου 5 εκατομμυρίων ευρώ. Είδη με μορφολογικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα παρόμοια με το *D. acuminata* είχαν επικρατήσει σ’ αυτήν την άνθιση. Όλες οι ανθίσεις του *Dinophysis* παρέμειναν περίπου για 4 μήνες, ενώ θεωρείται ότι η θερμοκρασία του νερού είναι ο σημαντικότερος παράγοντας που επηρεάζει την αφθονία του *Dinophysis* (Koukaras & Nikolaidis 2004 από Τσιάρας, 2011).

Η παρουσία των βιοτοξινών μετά την πρώτη εμφάνιση του (2000) καταγράφεται συνεχώς κάθε χρόνο αναγκάζοντας παραγωγούς και πολιτεία σε επαγρύπνηση με διαχειριστικά μέτρα. Σε περίπτωση ανίχνευσης βιοτοξίνης και μη σωστής διαχείρισης, επιβάλλεται η απόσυρση των παρτίδων των ζώντων δίθυρων

μαλακίων που έχουν συλλεχτεί σε μυδοκαλλιέργειες στη συγκεκριμένη θαλάσσια περιοχή, καθώς και των παρασκευασμένων προϊόντων ή προϊόντων μεταποίησης αυτών (Τσιάρας, 2011).

6.2.3. Παράμετροι του νερού που επηρεάζουν την ανάπτυξη των οστράκων

Μεταξύ των πιο σημαντικών παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη των οστράκων, αναφέρονται οι παρακάτω (Γαληνού – Μητσούδη, 2003 και Γαληνού – Μητσούδη et al, 2015):

- Ο βαθμός έκθεσης σε έντονο υδροδυναμισμό, όπως κύματα, παλίρροιες, ρεύματα και γενικά ενέργειες που πιέζουν, ή προκαλούν σε κίνηση ή αποκόλληση τα όστρακα.
- Η θερμοκρασία του νερού. Συγκεκριμένα, τα μύδια αναπτύσσονται σε θερμοκρασίες 10 – 25 βαθμών Κελσίου, ενώ η καλύτερη ανάπτυξή τους επιτυγχάνεται σε τιμές μεταξύ 15 – 19 βαθμών Κελσίου. Οι υψηλές θερμοκρασίες είναι δυσμενείς για την ανάπτυξη και παρατηρείται αυξημένη θνησιμότητα.
- Το φως. Η έλλειψη φωτός είναι δυσμενής για την ανάπτυξη των οστράκων.
- Η αλατότητα.
- Η ποσότητα τροφής στο νερό (πχ. φυτοπλακτόν).

6.2.4. Εχθροί

Οι εχθροί των καλλιεργούμενων οστράκων μπορεί να είναι επιβιότες (κυρίως ασκίδια, πολύχαιτοι και βαλανοειδή), θηρευτές (γαστερόποδα, καβούρια, αστερίες, πλατυέλμυνθες κ.α.) και παράσιτα (όπως είναι τα τρηματώδη στο σώμα των οστράκων, κ.α.). (Γαληνού – Μητσούδη, 2003 και Κριάρης, 1990).

6.3. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΣΤΡΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ

ΘΕΡΜΑΪΚΟ ΚΟΛΠΟ

Τα προβλήματα της αλιευτικής και παραγωγικής δραστηριότητας στο Θερμαϊκό κόλπο, είναι πολυδιάστατα, σύνθετα και απαιτούν σχεδιασμό, παρακολούθηση,

6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΣΤΡΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

αξιολόγηση και κυρίως συνοχή όλων των εμπλεκόμενων (υπηρεσιών, φορέων, παραγωγών, ΟΤΑ).

Τα προβλήματα συσσωρεύτηκαν και διευρύνθηκαν από συγκεκριμένες αιτίες και λόγους, όπως:

- Η απουσία σχεδιασμού και παρακολούθησης της αλιευτικής και παραγωγικής δραστηριότητας, με επιστημονικά κριτήρια, σαφές πλαίσιο και ακόμη σαφέστερη κατεύθυνση. Έτσι έως σήμερα, παρατηρείται απουσία ολοκληρωμένων διαχειριστικών πολιτικών είτε σε επίπεδο αλιευτικών πεδίων, τα οποία έχουν εξαντληθεί, είτε σε επίπεδο ειδών τα οποία έχουν υπεραλιευθεί.
- Η ανακολουθία του θεσμικού πλαισίου, και αυτό αφορά κυρίως την παραγωγική δραστηριότητα- το οποίο αφορά θεσμικό πλαίσιο υστέρηση, το οποίο ακολουθεί τις εξελίξεις και δεν τις κατευθύνει.
- Η μη εφαρμογή των νόμων, με διάφορες αιτίες και λόγους, που όμως το αποτέλεσμα αυτής της πρακτικής, σχεδόν πάντα δεν ευνοεί τα συμφέροντα των παραγωγών, των αλιέων και της αειφορίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος, παρά μόνον ευκαιριακά.

Οι περιοχές της δυτικής πεδιάδας του νομού Θεσσαλονίκης εξαρτώνται από την οστρακοκαλλιέργεια, εφόσον καθ' όλο το μήκος της παράκτιας ζώνης αναπτύσσεται η εντατική καλλιέργεια του μυδιού (*Mytilus galloprovincialis*) με περισσότερες των μονάδων. Η Έλλειψη διαχειριστικών πολιτικών και πολιτικών ενίσχυσης της βιωσιμότητας και ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οστρακοκαλλιέργειας, έχει συσσωρεύσει σημαντικά προβλήματα, η αντιμετώπιση των οποίων θα καθορίσει και τις προοπτικές ανάπτυξης της (N. A. Ημαθίας, 2010).

6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΣΤΡΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

II. ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

7. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφερθούν οι ενέργειες που έγιναν κατά την διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας για να συλλεχθούν και να αναλυθούν τα δεδομένα.

7.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για τους σκοπούς της πτυχιακής εργασίας επιλέχθηκαν τρεις μονάδες μυδοκαλλιέργειας στην περιοχή της Χαλάστρας για επίσκεψη, με σκοπό την συλλογή και παρουσίαση δεδομένων παραγωγής και πώλησης.

Εικόνα 7.1. Παράκτια περιοχή Χαλάστρας, δυτικές ακτές Κόλπου Θεσσαλονίκης.

Πηγή: Google Earth

7.2. ΣΥΛΛΟΓΗ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Για την συλλογή των δεδομένων των τριών μονάδων που επισκέφθηκα, πραγματοποιήθηκε προσωπική συνέντευξη με τους ιδιοκτήτες των μυδοκαλλιεργειών, καθώς και ξενάγηση στις εγκαταστάσεις. Επίσης, προσωπική συνέντευξη πραγματοποιήθηκε και με εργαζόμενους του Τμήματος Αλιείας της Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας στην Θεσσαλονίκη. Τέλος, η συλλογή των στατιστικών δεδομένων παραγωγής που παρουσιάζονται στους πίνακες και στα γραφήματα της εργασίας, πραγματοποιήθηκε μέσω των ιστοσελίδων του FAO, της ΕΛΣΤΑΤ καθώς και άλλων ιστοσελίδων από το διαδίκτυο, και η επεξεργασία τους έγινε με το Microsoft Excel. Για την εικόνα στην οποία απεικονίζεται η τοποθεσία των τριών επισκεφθέντων μονάδων χρησιμοποιήθηκε το Google Earth.

8. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΜΥΔΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗ ΧΑΛΑΣΤΡΑ

Η πρώτη μονάδα ιδρύθηκε το 1990 και είναι μονάδα συλλογής γόνου, και πάχυνσης. Την διαχειρίζονται τρεις ιδιοκτήτες και ο κάθε ιδιοκτήτης έχει το δικό του σκάφος. Η συλλογή γόνου γίνεται με συλλεκτήρες. Οι εγκαταστάσεις απαρτίζονται από μια πλωτή και μια πασσαλωτή μονάδα.

Η πλωτή μονάδα περιλαμβάνει 11 long lines με απόσταση μεταξύ τους 10m, οι οποίες έχουν μήκος 130-140m και συνδέονται με 200 πλωτήρες περίπου. Η πασσαλωτή μονάδα περιλαμβάνει 120 σωλήνες κάθετα στον βυθό, με 11 πλαίσια που δημιουργούνται από οριζόντιες δοκούς. Το μέσο βάθος της θάλασσας σε αυτήν την περιοχή είναι γύρω στα 10m. Το δυναμικό της μονάδας μπορεί να φτάσει έως 100 τόνους παραγωγή. Οι αραιώσεις των αρμαθιών γίνονται 2-4 φορές ανά έτος.

Η τιμή των παραγόμενων ανεπεξέργαστων μυδιών κυμαίνεται στα 35-40 λεπτά ανά κιλό για εξαγωγή στο εξωτερικό, και στα 40-60 λεπτά ανά κιλό για εγχώρια πώληση. Η πλωτή μονάδα έχει έκταση 15 στρέμματα με μέση απόδοση 7 τόνους ανά έτος, ενώ η πασσαλωτή μονάδα με έκταση 1,5 στρέμματα αποδίδει περίπου 30-40 τόνους μύδια ανά έτος. Το κόστος παραγωγής για κάθε κιλό μυδιών είναι 25-30 λεπτά, επομένως το καθαρό κέρδος κυμαίνεται στα 10-15 λεπτά ανά κιλό. Κάθε στρέμμα της πλωτής καλλιέργειας έχει απόδοση 700-900 ευρώ. Σε συνδυασμό με τις αποδόσεις της πασσαλωτής καλλιέργειας, το συνολικό καθαρό κέρδος της μονάδας κυμαίνεται γύρω στις 15.000-20.000 ευρώ.

Η δεύτερη μονάδα ιδρύθηκε επίσης το 1990 και είναι μονάδα συλλογής γόνου και μονάδα πάχυνσης. Την διαχειρίζονται τρεις ιδιοκτήτες με δικά τους σκάφη, και οι εγκαταστάσεις απαρτίζουν μια πλωτή μονάδα 15 στρεμμάτων.

Η μονάδα αποτελείται από 16 long lines μήκους 62m, με απόσταση 10m η μία από την άλλη, και συνδέονται περίπου με 200 πλωτήρες. Το μέσο βάθος της θάλασσας σε αυτήν την περιοχή είναι 9,5m και το δυναμικό της μονάδας είναι έως 100 τόνους παραγωγή. Οι αραιώσεις γίνονται επίσης 2-4 φορές ανά έτος.

Η απόδοση της μονάδας είναι, όπως και στην προηγούμενη (την πλωτή), γύρω στους 7 τόνους ανά έτος και η τιμή των μυδιών ανέρχεται γύρω στα 40 λεπτά ανά κιλό, με καθαρό κέρδος, όπως και προηγουμένως, γύρω στα 10 λεπτά ανά κιλό. Η απόδοση

8. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΥΔΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗ ΧΑΛΑΣΤΡΑ

κάθε στρέμματος σε ευρώ κυμαίνεται γύρω στα 700 ευρώ, άρα το καθαρό κέρδος είναι περίπου 10.500 ευρώ ανά έτος.

Η τρίτη μονάδα επίσης ιδρύθηκε το 1990 και είναι περιοχή γόνου και πάχυνσης, την διαχειρίζονται δύο ιδιοκτήτες με ξεχωριστά σκάφη και είναι πλωτή μονάδα, έκτασης 15 στρεμμάτων. Η μονάδα απαρτίζεται από 11 σειρές long line με μήκος γύρω στα 120m και απόσταση μεταξύ τους 10m. Όπως οι προηγούμενες, η μονάδα περιλαμβάνει 200 πλωτήρες. Το δυναμικό της μπορεί να φτάσει έως 100 τόνους και το βάθος της θάλασσας σε αυτή την περιοχή είναι 10m. Οι αραιώσεις γίνονται 2-4 φορές ανά έτος.

Η μονάδα έχει απόδοση ανά στρέμμα γύρω στους 7 τόνους ανά έτος και καθαρό κέρδος 700-900 ευρώ ανά στρέμμα, όπως και η πρώτη πλωτή μονάδα. Άρα, το κέρδος κυμαίνεται επίσης στα 10.500-13.500 ευρώ ανά έτος.

8. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΥΔΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗ ΧΑΛΑΣΤΡΑ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η οστρακοκαλλιέργεια έχει υπάρξει μια από τις σημαντικότερες μεθόδους εκτροφής στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών, τόσο για την Ελλάδα όσο και για το εξωτερικό. Η Ελλάδα μπήκε στον χώρο της οστρακοκαλλιέργειας με την καλλιέργεια του μεσογειακού μυδιού στις αρχές τις δεκαετίας 50', και σήμερα βρίσκεται ανάμεσα στις πρώτες χώρες παραγωγής μεσογειακού μυδιού στην Ευρώπη. Η μυδοκαλλιέργεια πραγματοποιείται σε πολλές περιοχές της χώρας μας, όμως το μύδι της βόρειας Ελλάδας είναι γνωστό για την ποιότητά του, καθώς τα νερά στις καλλιεργούμενες περιοχές παρουσιάζουν έντονο ευτροφισμό, ο οποίος επιδρά θετικά στην ανάπτυξη των μυδιών. Το 90% της εθνικής παραγωγής μυδιών προέρχεται από τους κόλπους Θεσσαλονίκης και Θερμαϊκού, από την οποία το 90-95% εξάγεται σε χώρες της Ε.Ε. (Ιταλία, Ισπανία κ.ά.). Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, το 2014 η παραγωγή της χώρας μας ήταν 16.678 τόνοι, και ο αριθμός των οστρακοκαλλιεργειών ήταν 571.

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από τις επισκέψεις των μονάδων υποδεικνύουν πως η ενασχόληση με την οστρακοκαλλιέργεια μπορεί να αποδειχθεί αρκετά επικερδής (αγγίζοντας τα 20.000 ευρώ καθαρό κέρδος σε ένα έτος). Παρόλα αυτά, στην χώρα μας υπάρχουν πολλά ζητήματα που είναι απαραίτητο να λυθούν έτσι ώστε να μπορέσει η ελληνική μυδοκαλλιέργεια να αξιοποιήσει το σύνολο των δυνατοτήτων της. Η απουσία διαχειριστικών πολιτικών και η έλλειψη οργάνωσης σε γραφειοκρατικά θέματα έχει οδηγήσει πολλούς καλλιεργητές στην μη τήρηση του νομικού πλαισίου, στην παράβλεψη οδηγιών για την σωστή διαχείριση της μυδοκαλλιέργειας, και μερικές φορές στην εφαρμογή κερδοσκοπικών μεθόδων που οδηγούν στην πτώση της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος, με αποτέλεσμα να βλέπουμε στα στατιστικά δεδομένα του FAO και της ΕΛΣΤΑΤ μια γενική πτώση στα νούμερα της παραγωγής της χώρας μας τα τελευταία χρόνια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Κριάρης, Ν. (1990). *Εισαγωγή στην κογχυλοκαλλιέργεια*. Θεσσαλονίκη: Κριάρης Ν.
2. Παπουτσόγλου, Σ. Ε. (2004). *Κατασκευές υδατοκαλλιιεργειών*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.
3. Παπαηλίας, Θ. (1996). *Υδατοκαλλιέργειες: Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές (1980 - 1996)*. Αθήνα: Αγροτική Τράπεζα Ελλάδος Α.Ε.
4. Γαληνού - Μητσούδη, Σ. (2003). *Εκτροφή Οστράκων*. Διδακτικές σημειώσεις. Νέα Μουδανιά: Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης - Παράρτημα Μουδανιών.
5. Μετζάκη, Σ. (2008). *Διερεύνηση των οστράκων στην ελληνική αγορά*. Πτυχιακή εργασία. Νέα Μουδανιά: Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης - Παράρτημα Μουδανιών.
6. Τσιμπουξή, Α. (2006). *Βακτηριακή και ιογενής ρύπανση των οστρακοειδών*. Διδακτορική διατριβή. Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πάτρας.
7. Κουτσοστάθη, Ε. (2008). *Όστρακα στην ελληνική αγορά: Είδος και τρόπος προσφερόμενων γευμάτων σε καταστήματα εστίασης στις περιοχές Αιδηψού, Βόλου και Χαλκίδας*. Πτυχιακή εργασία. Νέα Μουδανιά: Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης - Παράρτημα Μουδανιών.
8. Δημούδη, Α. & Τρικκαλινού, Ε. (2015). *Προοπτικές ανάπτυξης του κλάδου οστρακοκαλλιέργειας στη χώρα μας και συγκεκριμένα στην περιοχή της Θεσσαλονίκης (Χαλάστρα)*. Πτυχιακή εργασία. Καβάλα: Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.
9. ΑΤΕΙΘ (2015) *Καινοτόμες πρακτικές για Βιώσιμη και Περιβαλλοντικά φιλική Μυδοκαλλιέργεια*. 3η Τεχνική Έκθεση. Θεσσαλονίκη: ΕΠΑΛ 2007-2013. Επιστ. Υπεύθυνη: Σ. Γαληνού-Μητσούδη.

10. Τσιάρας, Σ. (2011). *Συγκριτική μελέτη διαχείρισης και ποιότητας παραγωγής μυδιών σε διαφορετικά βάθη και συστήματα καλλιέργειας*. Πτυχιακή εργασία. Νέα Μουδανιά: Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης - Παράρτημα Μουδανιών.
11. Γαληνού - Μητσούδη, Σ., Κωνσταντίνου, Ζ., Αβδελάς, Λ., Σαββίδης, Γ., Αντωνίου, Α. & Στοΐλας, Β. Ο. (2016). *Διεθνείς πρακτικές και αξιολόγηση της ελληνικής δραστηριότητας σε μονάδες μυδοκαλλιέργειας*. Πρακτικά συνεδρίου από 16ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ιχθυολόγων - Υδατοκαλλιέργειες και Αξιοποίηση Αλιευτικών Προϊόντων που διεξήχθη σε Καβάλα. Φορέας διεξαγωγής Πανελλήνιος Σύλλογος Ιχθυολόγων Δημοσίου.
12. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ημαθίας (2010). *Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων Π.Ο.Α.Υ.Ν. Ημαθίας στο Θερμαϊκό Κόλπο*. ΝΕΑΡΧΟΣ Ο.Ε.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

1. Pillay, T. V. R. (1990). *Aquaculture: Principles and practices*. Cambridge, Great Britain: Fishing News Books.
2. Milne, P. H. (1972). *Fish and shellfish farming in coastal waters*. Farnham. Surrey, England: Fishing News Books.
3. Manousis, T., Mpardakis, G., Paraskevoopoulos, C. & Galinou - Mitsoudi, S. (Μάρτιος 2010). The Bivalvia Mollusca of Thessaloniki & Thermaikos Gulfs (North Aegean Sea, Greece) with emphasis on new species for Hellenic waters. *Journal of Biological Research*. 14:161-179.
4. Nikolaidis, G., Koukaras, K., Aligizaki, K., Heracleous, A., Kalopesa, E., Moschandreu, K., Tsolaki, E. & Mantoudis, A. (Ιούνιος 2005). Harmful microalgal episodes in Greek coastal waters. *Journal of Biological Research*. 3:77-85.
5. Konstantinou, Z. I., Krestenitis Y. N., Latinopoulos D., Pagou K., Galinou – Mitsoudi, S. & Savvidis, Y. (2012). Aspects of Mussel-Farming Activity in Chalastra, Thermaikos Gulf, Greece: An Effort to Untie a Management Gordian Knot. *Ecology and Society*. Τεύχος 17.

Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

1. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Αλιείας. Διαθέσιμο σε: <http://www.alieia.minagric.gr/node/23> (Ανακτήθηκε το 2016).
2. FAO - Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Branch. Διαθέσιμο σε: <http://www.fao.org/fishery/topic/16140/en> (Ανακτήθηκε το 2016).
3. Ελληνική Στατιστική Αρχή - Γεωργία, Κτηνοτροφία, Αλιεία. Διαθέσιμο σε: <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPA06/-> (Ανακτήθηκε το 2016).
4. Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, Αρχηγείο Λιμενικού Σώματος – Ελληνικής Ακτοφυλακής. Διαθέσιμο σε: http://www.hcg.gr/alieia/fishes/OSTRAKA/OSTRAKA_KAT.php (Ανακτήθηκε το 2016).
5. Καρολίδου, Ά. (2015). *Παράνομη μυδοκαλλιέργεια και μαύρο χρήμα οργιάζουν στην Χαλάστρα*. Voria.gr. Διαθέσιμο σε: <http://www.voria.gr/article/paranomi-midokalliergia-ke-mavro-chrima-orgiazoun-sti-chalastra> (Ανακτήθηκε το 2017).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΦΕΚ

ΤΕΥΧΟΣ Β΄

1780/23.05.2017



ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

23 Μαΐου 2017

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1780

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- 1 Θέσπιση Κώδικα Δεοντολογίας Διαχειριστών Αφερεγγυότητας.
- 2 Όροι, προϋποθέσεις και διαδικασία μοριοδότησης για τη μίσθωση θαλάσσιων και λιμναίων υδάτινων εκτάσεων της παραγράφου 4 του άρθρου 7 του ν. 4282/2014.

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 28763 οίκ. (1)

Θέσπιση Κώδικα Δεοντολογίας Διαχειριστών Αφερεγγυότητας.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ,
ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) της παρ. 22 της υποπαρ. Γ3 της παρ. Γ' του άρθρου 2 του ν. 4336/2015 «Συνταξιοδοτικές διατάξεις - Κύρωση του Σχεδίου Σύμβασης Οικονομικής Ενίσχυσης από τον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Σταθερότητας και ρυθμίσεις για την υλοποίηση της Συμφωνίας Χρηματοδότησης» (Α' 94), όπως τελικώς η ανωτέρω παρ. 22 αντικαταστάθηκε με το άρθρο 51 του ν. 4423/2016 (Α' 182),

β) του άρθρου 90 του π.δ. 63/2005 «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα» (Α' 98),

γ) του π.δ. 123/2016 «Ανασύσταση και μετονομασία του Υπουργείου Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, ανασύσταση του Υπουργείου Τουρισμού, σύσταση Υπουργείου Μεταναστευτικής Πολιτικής και Υπουργείου Ψηφιακής Πολιτικής, Τηλεπικοινωνιών και Ενημέρωσης, μετονομασία Υπουργείων Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης, Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων» (Α' 208),

δ) του π.δ. 125/2016 «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών» (Α' 210),

ε) του π.δ. 133/2016 για τη «Ρύθμιση του επαγγέλματος διαχειριστή αφερεγγυότητας» (Α' 242).

2. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Τη θέσπιση Κώδικα Δεοντολογίας διαχειριστών αφερεγγυότητας ως εξής:

Άρθρο 1

Σκοπός

1. Ο παρών Κώδικας Δεοντολογίας έχει ως σκοπό τη διασφάλιση του κύρους του επαγγέλματος του διαχειριστή αφερεγγυότητας και τη διαρκή αναβάθμιση του, καθώς και τη δημιουργία ομοιόμορφων κανόνων συμπεριφοράς των διαχειριστών αφερεγγυότητας.

2. Στόχο του παρόντος Κώδικα συνιστά η διασφάλιση της ποιότητας και διαφάνειας των παρεχόμενων από τους διαχειριστές αφερεγγυότητας υπηρεσιών και η εγγύηση της καλής εκτέλεσης από αυτούς του έργου που αναλαμβάνουν, ώστε να εξυπηρετούνται με τον καλύτερο τρόπο τα συμφέροντα των πιστωτών και του οφειλέτη.

3. Η μη τήρηση των προβλεπόμενων κανόνων από τους διαχειριστές αφερεγγυότητας έχει ως συνέπεια την πειθαρχική τους ευθύνη, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

4. Ο Κώδικας Δεοντολογίας εφαρμόζεται σε όλους τους διαχειριστές αφερεγγυότητας οι οποίοι κατέχουν άδεια άσκησης επαγγέλματος και έχουν εγγραφεί στο Μητρώο Διαχειριστών Αφερεγγυότητας του Υπουργείου Δικαιοσύνης, Διαφάνειας και Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων.

5. Οι διαχειριστές αφερεγγυότητας οφείλουν να τηρούν τους κανόνες που θέτουν οι Κώδικες Δεοντολογίας των επιστημονικών και επαγγελματικών οργανώσεων, στις οποίες ανήκουν.

Άρθρο 2

Ανεξαρτησία, Εμπιστοσύνη και Ηθική
Ακεραιότητα, Απόρρητο και Ασυμβίβαστα

1. Οι διαχειριστές αφερεγγυότητας οφείλουν:
(α) Να τηρούν απαρέγκλιτα τους νόμους του Κράτους και τον παρόντα Κώδικα Δεοντολογίας.

(β) Να ασκούν το επάγγελμά τους και να παρέχουν τις υπηρεσίες τους, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης (lege artis).

(γ) Να παρέχουν τις υπηρεσίες τους με ευσυνειδησία, ακεραιότητα, αντικειμενικότητα και εντιμότητα.

(δ) Να περιφρουρούν την τιμή και αξιοπρέπεια του επαγγέλματος και να αποφεύγουν συμπεριφορές που δεν συνάδουν με το επιστημονικό ήθος του επαγγέλματος.

(ε) Να διαφυλάσσουν την ανεξαρτησία τους απέναντι στους πιστωτές και τον οφειλέτη, καθώς και σε κάθε τρίτο πρόσωπο.

(στ) Να καταβάλλουν τη μέγιστη δυνατή επιμέλεια κατά την εκτέλεση των υπηρεσιών που παρέχουν.

(ζ) Να συλλέγουν και να αξιολογούν τα απαραίτητα σε αυτούς στοιχεία και να συντάσσουν τα αναγκαία έγγραφα και εκθέσεις αυτοπροσώπως.

(η) Να ενημερώνονται διαρκώς και να επιμορφώνονται στο επαγγελματικό τους αντικείμενο, συμμετέχοντας σε επιμορφωτικά συνέδρια και παρακολουθώντας σεμινάρια ελάχιστης διάρκειας δέκα (10) ωρών ανά διετία, τα οποία οργανώνονται από τους πιστοποιημένους φορείς που ορίζονται στο π.δ. για τους όρους και τις προϋποθέσεις πιστοποίησης των φορέων επιμόρφωσης και τους όρους και προϋποθέσεις επιμόρφωσης των διαχειριστών αφερεγγυότητας.

(θ) Να απέχουν από την ανάληψη υποθέσεων που βρίσκονται πέραν του γνωστικού αντικειμένου και της εμπειρίας τους.

(ι) Κατά την άσκηση των καθηκόντων τους, να επιδεικνύουν εντιμότητα και να μην αποδέχονται άμεσα ή έμμεσα πάσης φύσεως ανταλλάγματα για την εκτέλεση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

(ια) Με κάθε τρόπο να καλλιεργούν το αίσθημα εμπιστοσύνης των πιστωτών και του οφειλέτη, καθώς και να αποφεύγουν ενέργειες που θέτουν σε αμφιβολία την εντιμότητα, την προσήλωση στο καθήκον ή την ηθική τους ακεραιότητα.

(ιβ) Να είναι εχέμυθοι και να μην παραβιάζουν το επαγγελματικό τους απόρρητο.

(ιγ) Να δηλώνουν κώλυμα και να μη συμμετέχουν στις διαδικασίες διαχείρισης αφερεγγυότητας των δικών τους περιουσιακών στοιχείων, καθώς και των περιουσιακών στοιχείων συγγενών τους ή τρίτων με τους οποίους σχετίζονται με ιδιαίτερο τρόπο.

(ιδ) Να μην μεταχειρίζονται αθέμιτα μέσα επαγγελματικής προβολής τους.

(ιε) Να είναι αντικειμενικοί και να εκφέρουν γνώμη σε θέματα της επιστήμης τους με υπευθυνότητα, στηριζόμενοι στις επιστημονικές γνώσεις τους.

(ιστ) Να μην προβαίνουν σε διακρίσεις με βάση το φύλο, την ηλικία, τη φυλετική ή εθνική καταγωγή, τη θρησκεία, τον γενετήσιο προσανατολισμό, τις πολιτικές ή φιλοσοφικές πεποιθήσεις, τις αναπηρίες ή άλλες ιδιαιτερότητες.

2. Επιτρέπεται στους διαχειριστές αφερεγγυότητας:

(α) Να περιβάλλουν με δημοσιότητα τις υποθέσεις τους περί διαχείρισης αφερεγγυότητας, με την προϋπόθεση ότι η δημοσιότητα αποσκοπεί στην επιστημονική ενημέρωση και πραγματοποιείται χωρίς αντάλλαγμα.

(β) Να δημοσιεύουν τις απόψεις τους πάνω σε οποιοδήποτε θέμα, με την προϋπόθεση ότι υποστηρίζουν τα νόμιμα συμφέροντα των πιστωτών και του οφειλέτη, καθώς και να εκπληρώνουν πιστά, με επιμέλεια και αντικειμενικότητα τις υποχρεώσεις τους προς αυτούς.

Άρθρο 3

Σχέσεις με πιστωτές και οφειλέτες

1. Οι διαχειριστές αφερεγγυότητας οφείλουν να εκτελούν τις ανατιθέμενες σε αυτούς εργασίες διαχείρισης αφερεγγυότητας, με τρόπο που να επιτυγχάνεται κατά το δυνατό άρτιο, ταχύ και ολοκληρωμένο αποτέλεσμα.

2. Σε σχέση με τους πιστωτές και τον οφειλέτη, οι διαχειριστές αφερεγγυότητας οφείλουν:

(α) Να αποφεύγουν την ανάπτυξη ιδιαίτερων σχέσεων οι οποίες ενδεχομένως δυσχεραίνουν την εκτέλεση του έργου τους.

(β) Να υποστηρίζουν τα νόμιμα συμφέροντα των πιστωτών και του οφειλέτη και να εκπληρώνουν πιστά, με επιμέλεια και αντικειμενικότητα τις υποχρεώσεις τους προς αυτούς.

(γ) Να σέβονται το απόρρητο των πληροφοριών που σχετίζονται με τους πιστωτές και τον οφειλέτη.

(ε) Να ενημερώνουν τους πιστωτές και τον οφειλέτη, αναφορικά με τη φύση και το αντικείμενο της ανατιθέμενης εργασίας με σαφήνεια, ώστε να λαμβάνει αποφάσεις κατέχοντας τη μέγιστη δυνατή πληροφόρηση.

(στ) Να μην αποδέχονται την ανάθεση εργασίας εάν κρίνουν ότι δεν κατέχουν τον απαιτούμενο βαθμό ειδίκευσης και πείρας, καθώς και εάν έχουν συγγενική ή άλλη οικονομική σχέση με τους πιστωτές και τον οφειλέτη, που μπορεί να επηρεάσει την κρίση τους.

(ζ) Να μην προσφέρουν ή αποδέχονται δώρα, φιλοξενία ή προμήθειες που μπορεί να επηρεάσουν το έργο τους, δημιουργώντας ακατάλληλες επαγγελματικές υποχρεώσεις.

(η) Να λαμβάνουν υπόψη τους την εξυπηρέτηση του δημοσίου συμφέροντος κατά τη λήψη αποφάσεων και την παροχή συμβουλών.

Άρθρο 4

Σχέσεις με άλλους διαχειριστές αφερεγγυότητας

1. Ο σεβασμός και η συμπεριφορά προς τους άλλους διαχειριστές αφερεγγυότητας με βάση τις αρχές του παρόντος Κώδικα αποτελεί καθήκον κάθε διαχειριστή αφερεγγυότητας.

2. Οι διαχειριστές αφερεγγυότητας οφείλουν να καταβάλλουν κάθε προσπάθεια, ώστε να επικρατεί πνεύμα συναδελφικότητας και σεβασμού μεταξύ τους.

3. Οι διαχειριστές αφερεγγυότητας οφείλουν:

(α) Να σέβονται πλήρως τις εργασίες των άλλων διαχειριστών αφερεγγυότητας.

(β) Να μην εκμεταλλεύονται οποιαδήποτε θέση, την οποία μπορεί να κατέχουν, προς τον σκοπό ανάληψης υπηρεσιών διαχείρισης αφερεγγυότητας.

4. Οι διαχειριστές αφερεγγυότητας οφείλουν να μην χρησιμοποιούν ή επιτρέπουν σε άλλους να χρησιμοποιούν, άμεσα ή έμμεσα, πράκτορες ή μεσίτες με σκοπό τον επηρεασμό και την ανάθεση σε αυτούς εργασιών ή να αμείβουν οποιονδήποτε για να επηρεάσει οποιοδήποτε πρόσωπο προς τον σκοπό παροχής υπηρεσιών διαχείρισης αφερεγγυότητας.

Άρθρο 5

Κυρώσεις

1. Η παραβίαση των υποχρεώσεων τους παρόντος Κώδικα Δεοντολογίας επισύρει για τον διαχειριστή

αφερεγγυότητας τις κυρώσεις που προβλέπονται στο π.δ. 133/2016 για τη ρύθμιση του επαγγέλματος του διαχειριστή αφερεγγυότητας.

2. Ο έλεγχος τήρησης του παρόντος Κώδικα ανατίθεται στην Επιτροπή Διαχείρισης Αφερεγγυότητας και στα Πειθαρχικά Συμβούλια που προβλέπονται στο π.δ. 133/2016.

Άρθρο 6
Έναρξη ισχύος

Η ισχύς του παρόντος Κώδικα Δεοντολογίας αρχίζει από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 19 Μαΐου 2017

Ο Υπουργός

ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΟΝΤΟΝΗΣ

Αριθμ. 521/53656

(2)

Όροι, προϋποθέσεις και διαδικασία μοριοδότησης για τη μίσθωση θαλάσσιων και λιμναίων υδάτινων εκτάσεων της παραγράφου 4 του άρθρου 7 του ν. 4282/2014.

**Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α. της παραγράφου 5 του άρθρου 26 του ν. 4282/2014 «Ανάπτυξη Υδατοκαλλιεργειών και άλλες διατάξεις» (Α' 182),

β. του άρθρου 90 του Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα, που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα» (Α' 98),

γ. του π.δ. 70/2015 «Ανασύσταση των Υπουργείων Πολιτισμού και Αθλητισμού, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Ανασύσταση του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου και μετονομασία του σε Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής...» (Α' 114),

δ. του π.δ. 125/2016 «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών» (Α' 210),

ε. της υπ' αριθμ. Υ200/2016 απόφασης του Πρωθυπουργού «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Αναπληρωτή Υπουργό Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Ιωάννη Τσιρώνη» (Β' 3755).

2. Την ανάγκη καθορισμού κάθε σχετικού θέματος για την παραχώρηση υδάτινων εκτάσεων με τη διαδικασία μοριοδότησης της παραγράφου 4 του άρθρου 7 «Αναμίσθωση» του ν. 4282/2014.

3. Το γεγονός, ότι από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Πεδίο εφαρμογής - Σκοπός

1. Με την παρούσα απόφαση καθορίζονται και εξειδικεύονται τα αρμόδια όργανα, η διαδικασία, οι όροι, οι προϋποθέσεις και κάθε σχετικό θέμα για την παραχώρηση υδάτινων εκτάσεων, των οποίων η μίσθωση έχει διακοπεί για οποιονδήποτε λόγο, όπως αυτοί αναφέρονται στο άρθρο 14 του ν. 4282/2014, ή έχει λήξει χωρίς να ανανεωθεί, μέσω της διαδικασίας μοριοδότησης που προβλέπεται στην παράγραφο 4 του άρθρου 7 «Αναμίσθωση» του ν. 4282/2014.

2. Από τις διατάξεις της παρούσας εξαιρούνται εκτάσεις οι οποίες δεν μπορούν να παραχωρούνται, λόγω περιορισμών της συναφούς σχετικής νομοθεσίας, όπως της περιβαλλοντικής, περί χωροταξικού σχεδιασμού και περί προστασίας των αρχαιοτήτων ή περιορισμών λόγω ασφάλειας ναυσιπλοΐας.

Άρθρο 2

Διαδικασία μοριοδότησης

1. Εφόσον η μίσθωση διακοπεί ή λήξει και παρέλθει η προθεσμία για την απελευθέρωση του χώρου από τον προηγούμενο μισθωτή, σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 6 του άρθρου 13 του ν. 4282/2014, η υδάτινη έκταση παραχωρείται με διαδικασία μοριοδότησης. Η Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, διαβιβάζει τα γενικά και ειδικά στοιχεία αυτής (γεωγραφική περιοχή, συντεταγμένες, επιφάνεια έκτασης, δυναμικότητα, ειδικές υποχρεώσεις, κ.λπ.) στη Διεύθυνση Υδατοκαλλιεργειών και Αξιοποίησης Προϊόντων (ΔΥΔΑΠ) του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Η ΔΥΔΑΠ αναρτά στον επίσημο ιστότοπο της Γενικής Διεύθυνσης Βιώσιμης Αλιείας, τα ανωτέρω στοιχεία της υδάτινης έκτασης, κατά τρόπο που να προκύπτει βεβαία ημερομηνία ανάρτησης.

2. Οι ενδιαφερόμενοι για τη μίσθωση υδάτινης έκτασης που έχει αναρτηθεί στον ιστότοπο της ΔΥΔΑΠ υποβάλουν σχετικό αίτημα στην αρμόδια Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, εντός προθεσμίας τριών (3) μηνών από την ημερομηνία ανάρτησης. Σε περίπτωση που η ανωτέρω προθεσμία λήγει ημέρα αργίας, ως τελευταία ημέρα της προθεσμίας θεωρείται η αμέσως επόμενη εργάσιμη. Αιτήματα μίσθωσης για συγκεκριμένη υδάτινη έκταση που τυχόν έχουν προηγηθεί της κατά τα ανωτέρω ανάρτησης στον επίσημο ιστότοπο της Γενικής Διεύθυνσης Βιώσιμης Αλιείας, δεν γίνονται δεκτά και θεωρούνται ως ουδέποτε υποβληθέντα.

3. Τα αιτήματα πρέπει να συνοδεύονται από τα δικαιολογητικά που προβλέπονται στις παραγράφους 4 και 5 του άρθρου 4 της παρούσας. Αιτήματα που κατά την υποβολή τους δεν συνοδεύονται τουλάχιστον από την τεχνοοικονομική έκθεση, επιστρέφονται ως ουδέποτε υποβληθέντα. Τυχόν συμπληρωματικά δικαιολογητικά μπορεί να γίνονται δεκτά μέχρι την παρέλευση της τρίμηνης προθεσμίας υποβολής των αιτημάτων.

4. Σε περίπτωση που παρέλθει η προθεσμία των τριών (3) μηνών από την ημερομηνία ανάρτησης της παραγράφου 2 και δεν υποβληθεί κανένα αίτημα μίσθωσης,

η αρμόδια Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης εντός πέντε (5) εργάσιμων ημερών ενημερώνει την ΔΥΔΑΠ προκειμένου η ανάρτηση της εκμισθούμενης υδάτινης έκτασης να ανανεωθεί, λαμβάνοντας νέα βεβαία ημερομηνία. Κατά το χρονικό διάστημα από την λήξη της προηγούμενης τρίμηνης προθεσμίας έως την έναρξη της νέας, αιτήματα μίσθωσης δεν γίνονται δεκτά. Εάν και η δεύτερη τρίμηνη προθεσμία υποβολής αιτημάτων μίσθωσης παρέλθει άκαρπη (χωρίς αιτήματα), η διαδικασία με επαναλαμβανεται και η έκταση θα παραχωρείται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 του ν. 4282/2014.

5. Στην περίπτωση που το ενδιαφέρον για μίσθωση υδάτινης έκτασης περιορίζεται σε μόνο ένα αίτημα, η έκταση αυτή παραχωρείται στον μοναδικό ενδιαφερόμενο, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 3 της παρούσας εφόσον πληροί το κριτήριο 1 (1α, 1β ή 1γ) του άρθρου 4 της παρούσας. Στην περίπτωση όπου για την ίδια υδάτινη έκταση υποβληθούν, εντός της ανωτέρω προθεσμίας, περισσότερα του ενός αιτήματα, η χρήση της παραχωρείται με τη διαδικασία μοριοδότησης, λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια του άρθρου 4 της παρούσας.

6. Μετά την παρέλευση της προθεσμίας υποβολής των αιτημάτων, η Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης εντός δύο μηνών αξιολογεί και μοριοδοτεί τα αιτήματα των ενδιαφερομένων, σύμφωνα με τα κριτήρια του σχετικού πίνακα της παραγράφου 1 του άρθρου 4 της παρούσας. Κατά τη διαδικασία αξιολόγησης για τον υπολογισμό του κριτηρίου 1 της παραγράφου 1 του άρθρου 4 και για την εφαρμογή της παραγράφου 3 του ίδιου άρθρου, η Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης αναζητά τυχόν εκκρεμή αιτήματα του ενδιαφερόμενου για μίσθωση θαλάσσιας έκτασης με σκοπό την ίδρυση μονάδας θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας ή/και προεγκρίσεις μίσθωσης ή/και άδειες ίδρυσης και λειτουργίας μονάδων που δεν έχουν ακόμα εγκατασταθεί. Για το σκοπό αυτό η Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης αποστέλλει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στις αντίστοιχες Διευθύνσεις των λοιπών Αποκεντρωμένων Διοικήσεων αίτημα για παροχή των συγκεκριμένων πληροφοριών (εκκρεμή αιτήματα, προεγκρίσεις μίσθωσης, άδειες ίδρυσης και λειτουργίας με εκκρεμότητα εγκατάστασης μονάδας, με τα αντίστοιχα στοιχεία δυναμικότητας, έκτασης και ύψους επένδυσης) για το σύνολο των υποψηφίων. Οι Διευθύνσεις Αγροτικών Υποθέσεων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων απαντούν στο αίτημα αυτό παρέχοντας με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο τις απαραίτητες πληροφορίες εντός 15 ημερών.

7. Ο υποψήφιος μισθωτής που θα συγκεντρώσει τον υψηλότερο αριθμό μορίων κατοχυρώνει υπέρ του το δικαίωμα μίσθωσης της εν λόγω θέσης. Σε περίπτωση ισοβαθμίας γίνεται κλήρωση μεταξύ των υποψηφίων μισθωτών που συγκέντρωσαν τον ίδιο αριθμό μορίων, παρουσία αυτών, στην έδρα της αρμόδιας Διεύθυνσης Αγροτικών Υποθέσεων μετά από σχετική έγγραφη πρόσκληση.

8. Οι αρμόδιες Διευθύνσεις Αγροτικών Υποθέσεων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων κοινοποιούν άμεσα στους ενδιαφερόμενους αναλυτικό πίνακα με τα αποτελέσματα της μοριοδότησης. Εντός δέκα (10) εργάσιμων ημερών από την κοινοποίηση, οι υποψήφιοι μισθωτές που τυχόν δεν συμφωνούν με τα αποτελέσματα, μπορούν να ζητήσουν εγγράφως διευκρινίσεις από την Υπηρεσία, προβάλλοντας αιτιολογημένα τους ισχυρισμούς τους. Η Υπηρεσία, εντός δέκα (10) εργάσιμων ημερών, επαναξιολογεί τους φακέλους και εφόσον προκύψουν διαφοροποιήσεις στην κατάταξη των υποψηφίων μισθωτών, διορθώνει τον πίνακα των αποτελεσμάτων και κοινοποιεί στους ενδιαφερόμενους το νέο πίνακα. Περαιτέρω διαδικασία ή υποβολή νέων ενστάσεων δεν πραγματοποιείται.

9. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, η Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης προχωρά στην έκδοση απόφασης προέγκρισης μίσθωσης στο όνομα του νέου μισθωτή, σύμφωνα με το άρθρο 3 της παρούσας.

10. Μετά την ολοκλήρωση της παραχώρησης χρήσης μιας υδάτινης έκτασης και την έκδοση προέγκρισης μίσθωσης, η Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης ενημερώνει σχετικά την ΔΥΔΑΠ του ΥΠΑΑΤ, προκειμένου η εν λόγω υδάτινη έκταση να αφαιρεθεί από τον ιστότοπο της Γενικής Διεύθυνσης Βιωματικής Αλιείας.

Άρθρο 3

Αδειοδότηση μονάδων υδατοκαλλιέργειας σε υδάτινες εκτάσεις που παραχωρούνται με τη διαδικασία της μοριοδότησης

1. Για υδάτινες εκτάσεις για τις οποίες: i) ο μοναδικός ενδιαφερόμενος ή ο επικρατών κατά τη μοριοδότηση φορέας δεν επιθυμεί οποιαδήποτε μεταβολή των όρων των προηγούμενων διοικητικών πράξεων αδειοδότησης ή δεν επιβάλλεται οποιαδήποτε μεταβολή των όρων αυτών από το σχετικό ρυθμιστικό πλαίσιο και ii) οι προηγούμενες πράξεις αδειοδότησης δεν έχουν ανακληθεί με αμετάκλητη δικαστική απόφαση, η αρμόδια Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης εκδίδει την απόφαση προέγκρισης μίσθωσης στο όνομα του νέου μισθωτή, χωρίς να απαιτείται η διαδικασία της παραγράφου 1 του άρθρου 21 του ν. 4282/2014.

2. Για τις περιπτώσεις όπου i) ο μοναδικός ενδιαφερόμενος ή ο επικρατών κατά τη μοριοδότηση φορέας επιθυμεί οποιαδήποτε μεταβολή των όρων των προηγούμενων διοικητικών πράξεων αδειοδότησης ή επιβάλλεται οποιαδήποτε μεταβολή των όρων αυτών από το σχετικό ρυθμιστικό πλαίσιο ή ii) οι προηγούμενες διοικητικές πράξεις αδειοδότησης έχουν ανακληθεί με αμετάκλητη δικαστική απόφαση, η απόφαση προέγκρισης μίσθωσης εκδίδεται σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 1 του άρθρου 21 του ν. 4282/2014.

3. Η διαδικασία χορήγησης άδειας ίδρυσης και λειτουργίας ολοκληρώνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 2 του άρθρου 21 και εντός της προθεσμίας που ορίζεται στην περίπτωση β' της παραγράφου 3 του άρθρου 4 του ν. 4282/2014.

Άρθρο 4
Κριτήρια μοριοδότησης
και απαιτούμενα δικαιολογητικά

1. Για τη μοριοδότηση των υποψήφιων για τη μίσθωση υδάτινων εκτάσεων με τη διαδικασία του άρθρου 2 της παρούσας, λαμβάνονται υπόψη τα κριτήρια του παρακάτω πίνακα.

Α/Α	Περιγραφή κριτηρίου	Αριθμός Μορίων	
		ΠΛΗΡΟΥΤΑΙ ΤΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΔΕΝ ΠΛΗΡΟΥΤΑΙ ΤΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ
1α.	Ο ενδιαφερόμενος διαθέτει οικονομικό μέγεθος μεγαλύτερο ή ίσο του 80% και μικρότερο του 100% του κόστους επένδυσης. *	4	Αποκλεισμός από τη διαδικασία
1β.	Ο ενδιαφερόμενος διαθέτει οικονομικό μέγεθος μεγαλύτερο ή ίσο του 100% και μικρότερο του 120% του κόστους επένδυσης. *	8	
1γ.	Ο ενδιαφερόμενος διαθέτει οικονομικό μέγεθος μεγαλύτερο ή ίσο του 120% του κόστους επένδυσης. *	10	
2.	Ο ενδιαφερόμενος είναι μόνιμος κάτοικος του δήμου (φυσικό πρόσωπο) ή έχει έδρα στο δήμο (νομικό πρόσωπο) στον οποίο βρίσκεται η υδάτινη έκταση.	8	0
3α.	Ο ενδιαφερόμενος δραστηριοποιείται επαγγελματικά στην ίδια Περιφερειακή Ενότητα στην οποία βρίσκεται η υδάτινη έκταση. **	6	0
3β.	Ο ενδιαφερόμενος δραστηριοποιείται επιχειρηματικά στην υδατοκαλλιέργεια στην ίδια Περιφερειακή Ενότητα στην οποία βρίσκεται η υδάτινη έκταση. **	10	0
3γ.	Ο ενδιαφερόμενος δραστηριοποιείται επιχειρηματικά στην υδατοκαλλιέργεια σε άλλη Περιφερειακή Ενότητα. **	8	0
4.	Ο ενδιαφερόμενος έχει προηγούμενη εμπειρία/τεχνογνωσία στις υδατοκαλλιέργειες τουλάχιστον 4 έτη κατά την τελευταία δεκαετία.	5	0
5.	Ο ενδιαφερόμενος εξαντλεί την οριζόμενη δυναμικότητα της εκμισθούμενης υδάτινης θέσης.	4	0
6α.	Πρόκειται για περίπτωση υποχρεωτικής μετεγκατάστασης στο πλαίσιο της παραγράφου 3 του άρθρου 14 του ν. 4282/2014 ή της παραγράφου 2 του άρθρου 12 της κοινής υπουργικής απόφασης 31722/4.11.2011 εντός της ίδιας Π.Ε. ***	10	0
6β.	Πρόκειται για περίπτωση υποχρεωτικής μετεγκατάστασης στο πλαίσιο της παραγράφου 3 του άρθρου 14 του ν. 4282/2014 ή της παραγράφου 2 του άρθρου 12 της κοινής υπουργικής απόφασης 31722/4.11.2011, σε άλλη Π.Ε. ***	9	0

* Ο ενδιαφερόμενος μοριοδοτείται μόνο για ένα εκ των κριτηρίων 1α, 1β ή 1γ. Ο ενδιαφερόμενος που δεν πληροί κανένα εκ των 1α, 1β και 1γ αποκλείεται από την διαδικασία μοριοδότησης.

** Ο ενδιαφερόμενος μοριοδοτείται μόνο για ένα εκ των κριτηρίων 3α, 3β ή 3γ.

*** Ο ενδιαφερόμενος μοριοδοτείται μόνο για ένα εκ των κριτηρίων 6α ή 6β.

2. Οικονομικό μέγεθος του ενδιαφερόμενου για τον υπολογισμό του κριτηρίου 1 (1α, 1β και 1γ) του πίνακα της παραγράφου 1 νοείται:

1. για τους υπόχρεους τήρησης διπλογραφικών βιβλίων, το άθροισμα του μέσου καθαρού κεφαλαίου κίνησης των τελευταίων τριών κλεισμένων χρήσεων και των όποιων πρόσθετων άμεσων πηγών χρηματοδότησης (τραπεζικές καταθέσεις του ενδιαφερόμενου ή/και των εταίρων/μετόχων, βεβαιωμένη πρόθεση χορήγησης δανείου ή εγγυητικές επιστολές από τραπεζικά ιδρύματα, ή άλλοι βεβαιωμένοι τρόποι άμεσης χρηματοδότησης),

2. για τους μη υπόχρεους τήρησης διπλογραφικών βιβλίων, το άθροισμα του μέσου φορολογητέου εισοδήματος των τελευταίων τριών κλεισμένων χρήσεων/υποβληθέντων φορολογικών δηλώσεων και των όποιων πρόσθετων άμεσων πηγών χρηματοδότησης (τραπεζικές καταθέσεις του ενδιαφερόμενου ή/και των εταίρων/μετόχων, βεβαιωμένη πρόθεση χορήγησης δανείου ή

εγγυητικές επιστολές από τραπεζικά ιδρύματα, ή άλλοι βεβαιωμένοι τρόποι άμεσης χρηματοδότησης).

Για ενδιαφερόμενους φυσικά πρόσωπα, στον υπολογισμό του οικονομικού μεγέθους λαμβάνονται υπόψη επιπρόσθετα τα ανωτέρω οικονομικά στοιχεία συζύγου και ανήλικων τέκνων.

3. Στις περιπτώσεις που εκκρεμούν αιτήματα του ενδιαφερόμενου για μίσθωση άλλων θαλάσσιων εκτάσεων με σκοπό την ίδρυση μονάδων υδατοκαλλιέργειας ή έχει λάβει προεγκρίσεις μίσθωσης ή/και άδειες ίδρυσης και λειτουργίας μονάδων υδατοκαλλιέργειας για άλλες θέσεις ανά την επικράτεια αλλά δεν έχει ακόμα εγκαταστήσει τις μονάδες, στον υπολογισμό του κριτηρίου 1 (1α, 1β και 1γ) λαμβάνεται υπόψη το οικονομικό μέγεθός του ενδιαφερόμενου όπως καθορίζεται βάσει της παραγράφου 2, σταθμισμένο ως προς το ύψος της παρούσας επένδυσης σε σχέση με το σύνολο των υπό εκκρεμότητα επενδύσεων του ενδιαφερόμενου σε μονάδες θαλάσ-



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Την ευθύνη για την εκτύπωση, διαχείριση και κυκλοφορία των φύλλων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως, (ΦΕΚ) στην έντυπη και ηλεκτρονική έκδοση, έχει το **Εθνικό Τυπογραφείο** το οποίο αποτελεί δημόσια υπηρεσία η οποία υπάγεται στο Υπουργείο Διοικητικής Ανασυγκρότησης. Το Εθνικό Τυπογραφείο έχει επίσης την ευθύνη για την κάλυψη των εκτυπωτικών αναγκών του Δημοσίου. (ν. 3469/2006, Α' 131).

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΕΙ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

1. ΦΥΛΛΟ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΦΕΚ)

Η ηλεκτρονική μορφή των ΦΕΚ διατίθεται δωρεάν από την ιστοσελίδα www.et.gr. Για τα ΦΕΚ που δεν έχουν ψηφιοποιηθεί και καταχωρισθεί στην πιο πάνω ιστοσελίδα δίνεται η δυνατότητα δωρεάν αποστολής με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, μετά από αίτηση που υποβάλλεται ηλεκτρονικά με τη συμπλήρωση ειδικής φόρμας.

Η έντυπη μορφή των ΦΕΚ διατίθεται για μεμονωμένα φύλλα με το ανάλογο κόστος από το τμήμα Πωλήσεων απευθείας ή με ταχυδρομική αποστολή μέσω αίτησης παραγγελίας στα ΚΕΠ, ενώ για ετήσια συνδρομή από το τμήμα Συνδρομητών. Το κόστος για ασπρόμαυρο ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1€, προσαυξανόμενο κατά 0,20€ για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο ή μέρος αυτού. Το κόστος για έγχρωμο ΦΕΚ είναι 1,50€ από 1 έως 16 σελίδες, προσαυξανόμενο κατά 0,30€ για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο ή μέρος αυτού.

Τρόπος αποστολής κειμένων προς δημοσίευση

- Τα κείμενα για δημοσίευση στο ΦΕΚ, από όλες τις δημόσιες υπηρεσίες και τους φορείς του δημόσιου τομέα, **αποστέλλονται στην διεύθυνση webmaster.et@et.gr** με χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής και χρονοσήμανσης.
- Οι περιλήψεις Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων, αποστέλλονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση dds@et.gr με τη χρήση απλού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- Κατ' εξαίρεση, πολίτες οι οποίοι δεν έχουν αποκτήσει προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, μπορούν να αποστέλλουν ταχυδρομικά ή να καταθέτουν με εκπρόσωπό τους κείμενα προς δημοσίευση αποτυπωμένα σε χαρτί, στο Τμήμα Παραλαβής Δημοσιευτέας Ύλης.

Πληροφορίες σχετικά με την αποστολή/κατάθεση εγγράφων προς δημοσίευση, την πώληση των τευχών και τους ισχύοντες τιμοκαταλόγους για όλες τις υπηρεσίες θα βρείτε στην ιστοσελίδα μας και στη διαδρομή Εξυπηρέτηση κοινού - τμήμα πωλήσεων ή συνδρομητών. Επίσης στην ιστοσελίδα μπορείτε να αναζητήσετε πληροφορίες σχετικά με την πορεία δημοσίευσης των εγγράφων, εφόσον γνωρίζετε τον Κωδικό Αριθμό Δημοσιεύματος (ΚΑΔ). Τον ΚΑΔ εκδίδει το Εθνικό Τυπογραφείο για όλα τα κείμενα που πληρούν τις προϋποθέσεις δημοσίευσης.

2. ΚΑΛΥΨΗ ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ του Δημοσίου και των φορέων του

Το Εθνικό Τυπογραφείο μετά από αίτημα φορέα του Δημοσίου αναλαμβάνει να σχεδιάσει και να εκτυπώσει κάρτες, βιβλία, αφίσες, μπλοκ, μηχανογραφικά έντυπα, φακέλους, φακέλους αλληλογραφίας, κ.ά. Επίσης σχεδιάζει και κατασκευάζει σφραγίδες.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Ταχυδρομική Διεύθυνση: Καποδιστρίου 34, τ.κ. 10432, Αθήνα

ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ: 210 5279000 - fax: 210 5279054

ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ

Πωλήσεων: (Ισόγειο, τηλ. 210 5279178 - 180)

Συνδρομητών: (Ημιόροφος, τηλ. 210 5279136)

Πληροφοριών: (Ισόγειο, Γρ. 3 και τηλεφ. κέντρο 210 5279000)

Παραλαβής Δημ. Ύλης: (Ισόγειο, τηλ. 210 5279167, 210 5279139)

Ωράριο για το κοινό: Δευτέρα ως Παρασκευή: 8:00 - 13:30

Ιστοσελίδα: www.et.gr

Πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία της ιστοσελίδας: helpdesk.et@et.gr

Αποστολή ψηφιακά υπογεγραμμένων εγγράφων προς δημοσίευση στο ΦΕΚ: webmaster.et@et.gr

Πληροφορίες για γενικό πρωτόκολλο και αλληλογραφία: grammateia@et.gr



