

ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΑ ΚΕΛΥΦΗ

Καθαρά και ξηρά κελύφη μυδιών τεμαχισμένα και άλλα κονιορτοποιημένα δοκιμάστηκαν ως προσροφητικά υλικά σε πειράματα στατικά και σε στήλη με πρότυπες ουσίες. Στα στατικά πειράματα παρατηρήθηκε απομάκρυνση χρωστικών έως 100% σε διάρκεια 14 ημερών και ως 90 % στα πειράματα σε αιώρηση ενώ αυξημένη προσροφητική ικανότητα παρατηρήθηκε στην περίπτωση του εξασθενούς χρωμίου σε σχέση με αυτή του καδμίου και του χαλκού. Τα κονιορτοποιημένα κελύφη χρησιμοποιήθηκαν σε δοκιμές φυτοτοξικότητας, προκειμένου να εξεταστεί η πιθανή τους χρήση ως εδαφοβελτιωτικό υλικό με βελτίωση της υδατοχωρητικότητας του πρότυπου εδάφους αλλά με μειωμένη ανάπτυξη των φυτών σε ποσοστά ανάμειξης υψηλότερα του 50%.

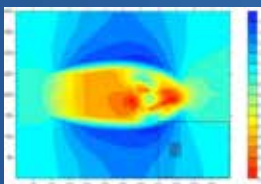
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Η οικονομική ανάλυση των πρακτικών είναι απαραίτητη για την επιλογή της βέλτιστης παραγωγικής πρακτικής. Με τη βοήθεια της οικονομικής ανάλυσης, νέοι επενδυτές και υπάρχοντες μυδοκαλλιεργητές είναι σε θέση να γνωρίζουν τα όρια και τις προοπτικές των αποφάσεων και του σχεδιασμού που αναπτύσσουν σε τεχνικό επίπεδο. Η Διοίκηση να αναγνωρίσει περιοχές του κόστους παραγωγής που επηρεάζουν οι αποφάσεις της και να αναλάβει μέτρα περιορισμού των αρνητικών επιδράσεων. Παρουσιάζονται οι οικονομικές πτυχές της δραστηριότητας, αναλύονται οι παράγοντες κόστους, οι παράγοντες που επιδρούν στις τιμές παραγωγού, η οικονομική βιωσιμότητα της δραστηριότητας και τέλος παρουσιάζονται προτάσεις για τη διασφάλιση αυτής.

Η εξέλιξη της παραγωγής Ευρωπαϊκών χωρών με σημαντική παραγωγή παρουσιάζεται και αναλύεται ενώ ταυτόχρονα συζητείται η διαφοροποίηση της αξίας της παραγωγής μεταξύ των χωρών. Παρουσιάζεται και αναλύεται η σύνθεση του κόστους παραγωγής και επιχειρείται σύγκριση της σύνθεσης του κόστους μεταξύ της Ελληνικής παραγωγής και της παραγωγής άλλων Ευρωπαϊκών χωρών.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Παρουσιάζονται αποτελέσματα από την επίδραση των αιωρούμενων δομών μυδοκαλλιέργειας (π.χ. πλωτές γραμμές παραγωγής) στην υδροδυναμική κυκλοφορία μιας θαλάσσιας περιοχής. Δίνεται έμφαση στις καλλιεργητικές τεχνικές που μελετήθηκαν (χειρισμοί) και συζητείται η δυνατότητά τους να συντηρήσουν την ποσότητα καλλιεργούμενων μυδιών που τοποθετείται σε αυτές. Παράλληλα παρουσιάζεται Ολοκληρωμένο Διαχειριστικό Εργαλείο, δομημένο για την ελληνική μυδοκαλλιέργεια στην περιοχή του Θερμαϊκού κόλπου και συζητείται πώς οι καλλιεργητικές πρακτικές μπορούν να επηρεάσουν τη βιωσιμότητα της μυδοκαλλιέργειας στο σύνολό της.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο του Ε.Π. Αγριότητας 2007-2013.



ΕΠΑΛ 2007-2013-ΜΕΤΡΟ 3.5-ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

**«ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ
ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΦΙΛΙΚΗ
ΜΥΔΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ»**

(<http://www.mussel.teithe.gr>)

ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ:

Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης (ΑΤΕΙΘ)

ΣΤΟΧΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ

Βελτίωση της ποιότητας των μυδιών διερευνώντας την κατάλληλη απόσταση μεταξύ των αρμαθιών (χειρισμοί ανά 30-50-70-90 cm), βελτίωση του περιβάλλοντος με χρήση απορριπτόμενων και ανάπτυξη μοντέλων ως εργαλεία για τη μυδοκαλλιέργεια. Περιοχή μελέτης ο ΒΔ Κόλπος Θεσσαλονίκης - Χαλάστρας.



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

- **Θερμοαλατικά:** Γενικά δεν παρουσιάζουν διαφορές στους χειρισμούς. Η θερμοκρασία (10-28 °C) και η αλατότητα (34 – 38 ‰ ήταν κατάλληλες σε όλη την διάρκεια της μελέτης (χαμηλότερες τον Απρίλιο και Μάιο 2015 με τιμές ~30 και 29 ppt αντίστοιχα) με εξαίρεση τη θερμοκρασία (Ιούλιος 2014 και Αύγουστος 2015 με 27 και 28 °C αντίστοιχα).
- **Υδροδυναμική:** Τα θαλάσσια ρεύματα σε κάθε χειρισμό και σε βάθος εκτροφής (5 m) ήταν πολύ ασθενή (0 -5 cm/sec) και με προσέγγιση στη γραμμή παραγωγής υπό γωνία. Η κυκλοφορία εξωτερικά και εσωτερικά της μονάδας, με χρήση πλωτών υδραετών επιβεβαίωσε την ανεμογενή κυκλοφορία στην περιοχή αλλά και την έντονη παρεμπόδισή της από τις αρμαθίες.
- **Διαλυμένο οξυγόνο, Θρεπτικά άλατα & Τροφικά διαθέσιμα:** Οι μεταβολές στη συγκέντρωση του διαλυμένου οξυγόνου κυμάνθηκαν από 3,16 έως 8,50 ml O₂/l και επηρεάζονταν τόσο από την απόσταση των χειρισμών όσο και από το βάθος. Η συγκέντρωση των φωσφορικών και αμμωνιακών αλάτων έδειξε να επηρεάζεται κυρίως από την πυκνότητα της καλλιέργειας. Εκτιμάται ότι η καλλιέργεια, κάτω από ελεγχόμενη διαχείριση, μπορεί να λειτουργήσει ως ρυθμιστής του ευτροφισμού στην περιοχή αφού η πυκνότητά της έδειξε ότι επηρεάζει σημαντικά τη συγκέντρωση της Chla (εύρος 0,05-12,23 mg/m³), ενώ η αναλογία οργανικού υλικού στα συνολικά αιωρούμενα σωματίδια μεταβαλλόταν κυρίως με το βάθος.



ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΜΥΔΙΩΝ

- **Βιολογικά**
Η ποιότητα των μυδιών σε κάθε χειρισμό εξετάστηκε για σειρά βιολογικών παραμέτρων όπως βιομετρικών, ευρωστίας, εμπορικών απαιτήσεων (μύδια ατμού) επιβιωτών κ.ά. Χειρότερος χειρισμός αναδείχθηκε των 90 cm ενώ όλοι οι υπόλοιποι ήταν παρόμοιοι με διαφορετικά όμως ποιοτικά χαρακτηριστικά. Εμπορικά, η παραγωγή χαρακτηρίζεται από τα κατώτερα όρια ποιότητας με δείκτη ευρωστίας της τυπικής κατηγορίας (Standard) (28 - 39%). Τα περιβαλλοντικά δεδομένα της περιοχής μελέτης (π.χ. ρεύματα, χλωροφύλλη), είναι κατώτερα των απαιτητών και αρκετές φορές έξω από τα όρια διαβίωσης των μυδιών.
- **Βιοχημικά**
Η βιοχημική ανάλυση των μυδιών που προσδιορίζει την ποιότητα, καταλληλότητα και τις ιδιότητές του ως τρόφιμο έδειξε ότι η χημική σύσταση ήταν ίδια σε όλους τους χειρισμούς αλλά διαφέρει με την εποχή και τη φάση του βιολογικού κύκλου των μυδιών. Σημαντικές ποσότητες λιπαρών πολυακόρεστων οξέων ω-3 (C20:5ω-3 και C22:6ω-3) βρέθηκαν σε όλη τη διάρκεια του έτους που αποτελούν απαραίτους διαιτητικούς παράγοντες για τον άνθρωπο ενώ δεν ανιχνεύθηκαν αμίνες που μπορεί να είναι τοξικές.
- **Οικοτοξικότητα**
Ο έλεγχος οικοτοξικότητας που εξετάζει την πιθανή επίδραση των σωματινών των μυδιών στο θαλάσσιο φωτοβακτήριο *Vibrio fischeri* (αναστολή της βιοφωταύγειας) βάσει της δοκιμής Microtox, έδειξε χαμηλές τιμές (5 – 27 %) της αν και τα υψηλότερα ποσοστά παρατηρήθηκαν σε μύδια των εσωτερικών θέσεων της πλωτής πειραματικής γραμμής στους χειρισμούς 30 και 90 cm.