

ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ FOODOASIS

Αύγουστος 2021

ΕΠΙΤΕΥΞΗ!!

Ολοκλήρωση πειραματικών
κύκλων ενυδρειοπονίας
εργαστηριακής και πιλοτικής
κλίμακας!!!!

Ολοκλήρωση έκθεσης
микροβιολογικού κινδύνου!!

ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ...

Σε εξέλιξη η περιβαλλοντική
και κοινωνικοοικονομική
επίδραση της
ενυδρειοπονίας!!

ΕΚΘΕΣΗ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΠΙΛΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ολοκληρώθηκε ο πειραματικός κύκλος ενυδρειοπονίας πιλοτικής κλίμακας με τη λήξη του πειράματος εκτροφής τιλάπιας (*Oreochromis mossambicus*) και καλλιέργειας τομάτας (*Lycopersicon esculentum* var. Kabrega). Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις που αφορούσαν στην απόδοση των ιχθύων (συνολική παραγωγή βιομάζας, kg/m³) αλλά και στην απόδοση των φυτών τομάτας (kg m⁻²). Εφαρμόστηκαν τρεις μεταχειρίσεις ως προς την καλλιέργεια: 1) κλειστό συζευγμένο σύστημα ενυδρειοπονίας, 2) ανοιχτό μη συζευγμένο σύστημα ενυδρειοπονίας με προσθήκη λιπασμάτων και 3) ανοιχτό υδροπονικό σύστημα. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για την εύρεση καταπονήσεων στην καλλιέργεια. Μελέτη του ισοζυγίου των κύριων θρεπτικών στοιχείων (N, P, K, Ca) πραγματοποιούνταν κάθε εβδομάδα στα κύρια σημεία του συστήματος ενυδρειοπονίας (διάλυμα υδατοκαλλιέργειας, διάλυμα απορροής και θρεπτικό διάλυμα άρδευσης). Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων βρίσκεται σε εξέλιξη.



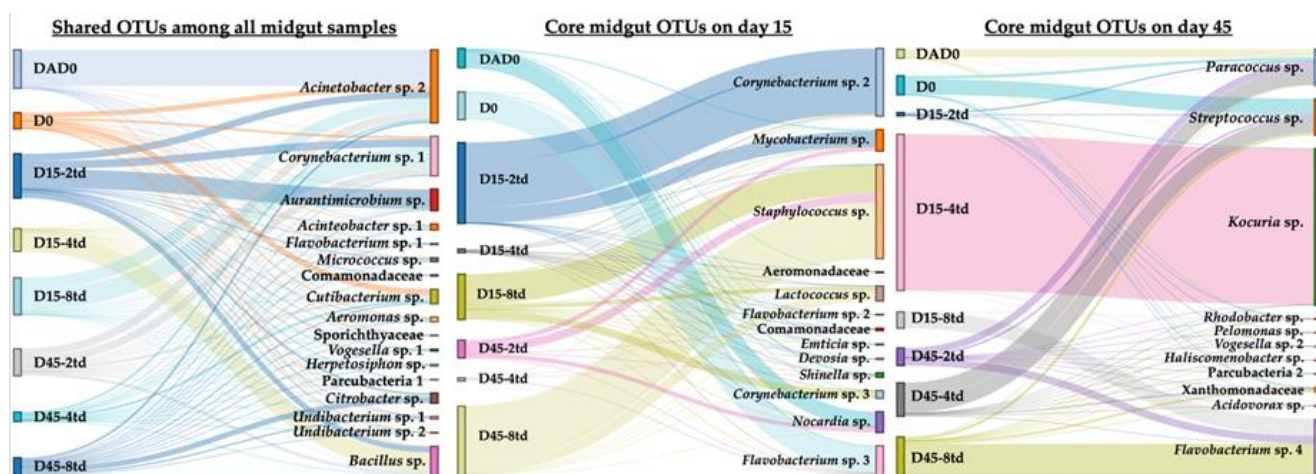
Εικόνα 1: Ενυδρειοπονικό πείραμα πιλοτικής κλίμακας με καλλιέργεια τομάτας (αριστερά) και εκτροφή τιλάπιας (δεξιά).

ΕΚΘΕΣΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ (ΑΚΖ), ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ

Το πεδίο έρευνας στην εφαρμογή ενυδρειοπονικών συστημάτων δεν αφορά μόνο στην εξακρίβωση της οικονομικής βιωσιμότητας, αλλά παράλληλα και στην περιβαλλοντική και κοινωνικοοικονομική τους επίδραση. Σε εξέλιξη βρίσκεται η ανάπτυξη έκθεσης και παρουσίασης δεδομένων Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ), η οποία θα επικεντρώνεται στα πειράματα ενυδρειοπονίας πιλοτικής κλίμακας και θα αφορά καλλιέργειες τόσο μεγάλου όσο και μικρού βιολογικού κύκλου. Η κατανάλωση νερού, λιπασμάτων και ενέργειας μιας ενυδρειοπονικής καλλιέργειας συγκριτικά με μια υδροπονική θερμοκηπιακή καλλιέργεια, είναι οι κύριοι άξονες διερεύνησης. Όσον αφορά στη διεξαγωγή της έκθεσης κοινωνικοοικονομικής επίδρασης, πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τα συστήματα ενυδρειοπονίας και στη συνέχεια μελέτη σύστασης ερωτηματολογίων που αφορούν είτε σε καλλιεργητές είτε σε καταναλωτές. Τα ερωτηματολόγια προωθήθηκαν στις αντίστοιχες κατηγορίες αποδεκτών μέσω των συστημάτων κοινωνικής δικτύωσης για την καλύτερη διάχυση τους. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων βρίσκεται σε εξέλιξη.

ΕΚΘΕΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Ολοκληρώθηκε η έκθεση μικροβιολογικού κινδύνου, στην οποία παρουσιάζεται η βιοποικιλότητα των μικροοργανισμών σε ένα ενυδρειοπονικό σύστημα εργαστηριακής κλίμακας. Η έρευνα εστιάζεται και στα δύο υποσυστήματα μελετώντας τη βιοποικιλότητα τόσο στις ρίζες των φυτών, όσο και στον εντερικό χώρο των ιχθύων. Τα δείγματα αφορούν σε φυτά μαρουλιού (*Lactuca sativa* var *Romana*) και σε ψάρια λαβρακιού (*Dicentrarchus labrax*), τα οποία αναπτύχθηκαν παράλληλα σε σύστημα ενυδρειοπονίας εργαστηριακής κλίμακας. Πραγματοποιήθηκαν τόσο ποσοτικές, όσο και ποιοτικές μετρήσεις. Η κατάταξη των μικροοργανισμών βασίστηκε στην αλληλούχηση DNA σύμφωνα με τα πρωτόκολλα της διεθνούς βιβλιογραφίας. Κύριος σκοπός της μικροβιακής μελέτης ήταν η εξακρίβωση πληθυσμών μικροοργανισμών που μπορεί να είναι επιβλαβείς στην ανθρώπινη υγεία, καθώς το ενυδρειοπονικό περιβάλλον είναι ανεξερεύνητο όσον αφορά στις αλληλεπιδράσεις των τριών οργανισμών, ψάρια-φυτά-βακτήρια.



Εικόνα 2: Παρουσίαση λειτουργικών ταξινομικών μονάδων (operational taxonomic units, OTUs) που απαντώνται από κοινού τόσο στα δείγματα μαρουλιού, όσο και στο μεσέντερο των εκτρεφόμενων ιχθύων λαβρακιού (*Dicentrarchus labrax*).

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ολοκληρώθηκε ο πειραματικός κύκλος ενυδρειοπονίας εργαστηριακής κλίμακας με την τελική έκθεση αξιολόγησης μετρήσεων. Δοκιμάστηκαν διαφορετικοί συνδυασμοί ιχθύων και φυτών σε συστήμα καλλιεργούμενης έκτασης 1 m² και όγκου νερού συστήματος 625 L. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις ως προς την απόδοση των δύο υποσυστημάτων, αλλά και μετρήσεις φυσιολογίας φυτών και αναλύσεις μικροβιολογικού φορτίου. Παρακολουθήθηκε η πορεία των θρεπτικών στην εξέλιξη του χρόνου στο ενυδρειοπονικό διάλυμα, δοκιμάστηκε η προσθήκη λιπασμάτων, η διαφορετική συχνότητα σίτισης των ιχθύων, η εφαρμογή διαφορετικών ειδών τροφής ιχθύων, αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται στην έκθεση με σημαντικά συμπεράσματα και προτάσεις βελτίωσης.



Εικόνα 3: Ενυδρειοπονικό σύστημα εργαστηριακής κλίμακας με καλλιέργεια μαρουλιού (αριστερά) και εκτροφή τιλάπιας (δεξιά).

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΤΟΥ FOODOASIS

Συνέντευξη του Καθηγητή Νικόλαου Κατσούλα στην Εφημερίδα Ταχυδρόμος Μαγνησίας

Η δημοσιογράφος κα. Ελένη Χάνου συνάντησε τον Καθηγητή Νικόλαο Κατσούλα στις θερμοκηπιακές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ένα από τα μεγαλύτερα ενυδρειοπονικά συστήματα στην Ευρώπη!

Παρουσίαση του Πιλοτικού Συστήματος “FoodOasis” στην εκπομπή O3, EPT3

«Μοναδικό σύστημα σε τέτοια κλίμακα στην Ευρώπη!!! Τα πρώτα αποτελέσματα είναι πολύ ενθαρρυντικά!» ανέφερε ο Καθηγητής Νικόλαος Κατσούλας, Επιστημονικός Υπεύθυνος του Έργου, στη συνέντευξη που έδωσε στο δημοσιογράφο Νίκο Πιτσιακίδη. Στο βίντεο που παρουσιάστηκε στην εκπομπή O3, μίλησαν επίσης και οι Υποψήφιοι Διδάκτορες (μέλη της ερευνητική ομάδας του Έργου) κα. Μαρία Ασλανίδου και κα. Αναστασία Μουραντιάν, οι οποίες παρουσίασαν το σύστημα, δίνοντας έμφαση στα πολλαπλά του οφέλη.

Συνέντευξη για την Ενυδρειοπονία

Συνέντευξη έδωσε στο δημοσιογράφο κύριο Σπανό και στην εκπομπή «Θεσσαλία παντού» ο Καθηγητής του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Νικόλαος Κατσούλας. Ως Επιστημονικά Υπεύθυνος του προγράμματος «FoodOasis», ο Καθηγητής μίλησε για το σύστημα κλειστού τύπου Ενυδρειοπονίας που αποτελεί ένα καινοτόμο προϊόν!



ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΦΟΡΕΙΣ

Στο έργο FoodOasis συμμετέχουν ερευνητικές ομάδες από τα δύο Τμήματα Γεωπονίας (Τμήμα Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος και Τμήμα Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος) της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, καθώς και οι εταιρίες Agrostis και ΑΦΟΙ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΗ ΟΕ.

Επιστημονικοί Υπεύθυνοι Έρευνας: Καθηγητής Νικόλαος Κατσούλας, Καθηγήτρια Έλενα Μεντέ, Καθηγητής Κωσταντίνος Κορμάς, Επ. Καθηγήτρια Ευθυμία Λεβίζου.

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Η έρευνα υλοποιείται στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ, συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνεΚ)(κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-01153)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Νικόλαος Κατσούλας

Email: nkatsoul@uth.gr

Τηλ.: +302421093249

website: <https://foodoasis.eu>

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (UTH), Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος
Εργαστήριο Γεωργικών Κατασκευών και Ελέγχου Περιβάλλοντος

Συμμετέχοντες φορείς



 @foodoasis.eu

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Νικόλαος Κατσούλας
E-mail: nkatsoul@uth.gr
Τηλ.: +302421093249

 <https://www.foodoasis.eu>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

*Υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ - ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνεΚ) (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-01153)