



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**ΔΡΑΣΗ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ:
«ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ-ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ-ΑΝΟΙΧΤΗ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ»**

Ειδική Δράση:
«ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ»

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ:

**Χρήση πρωτεΐνης εντόμων και λίπους μικροφυκών για την αντικατάσταση του ιχθυαλεύρου και ιχθυελαίου στα σιτηρέσια της τσιπούρας (*Sparus aurata*) και του λαβρακιού (*Dicentrarchus labrax*)
«FInAl»**

Κωδικός Έργου:

T6YBΠ-00076 MIS 5045804

Παραδοτέο 9 (Π9)

Παραγόμενη βιομάζα μικροφυκών

Φεβρουάριος 2023

ΦΟΡΕΑΣ:

**ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΠΘ)**

Λεπτομέρειες Έργου:

Πρόγραμμα: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ – ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ (ΕΠΑνΕΚ) 2014-2020

Τίτλος Πράξης: Χρήση πρωτεΐνης εντόμων και λίπους μικροφυκών για την αντικατάσταση του ιχθυαλεύρου και ιχθυελαίου στα σιτηρέσια της τσιπούρας (*Sparus aurata*) και του λαβρακιού (*Dicentrarchus labrax*)

Ακρωνύμιο Πράξης: FInAI

Αριθμός Πράξης: Τ6ΥΒΠ-00076 MIS 5045804

Συντονιστής: Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (ΠΘ)

Διάρκεια: 17/06/2019 – 17/06/2023

Λεπτομέρειες Παραδοτέου

Ενότητα Εργασίας 2 (ΕΕ2): Δημιουργία πρωτοκόλλων μαζικής καλλιέργειας μικροφυκών

Υποενότητα Εργασίας 2.4 (ΕΕ2.4): Παραγόμενη βιομάζα μικροφυκών

Τίτλος Παραδοτέου: Παραγόμενη βιομάζα μικροφυκών

Συντονιστής Παραδοτέου: Σχολή Γεωπονικών Επιστημών Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΠΘ)

Προθεσμία Παράδοσης: Μήνας 44

Ημέρα Παράδοσης: 17/02/2023

Περίληψη

Στο πλαίσιο της υποενότητας εργασίας 2.4 (EE2.4) παράχθηκαν οι απαραίτητες ποσότητες μικροφυκών για τα διατροφικά πειράματα με ιχθύες που πραγματοποιήθηκαν στις επόμενες ενότητες εργασίας του έργου. Συγκεκριμένα, παράχθηκαν μαζικά ποσότητες των ειδών *Nannochloropsis* sp. και *Schizochytrium* sp. Το είδος *Nannochloropsis gaditana* προήλθε από το Ερευνητικό Εργαστήριο του Πανεπιστημίου του Goettingen της Γερμανίας (EPSAG) και καλλιεργήθηκε στο θερμοκήπιο του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στη Λάρισα. Το θρεπτικό μέσο καλλιέργειας (SAG, 2007) περιείχε: Για κάθε λίτρο θρεπτικού μέσου: 0.2g KNO₃ /L, 0.02 g K₂HPO₄/L, 0.02 g MgSO₄.7H₂O/L, 30 ml εκχύλισμα χόματος/L και 5 ml/L, από ένα διάλυμα που περιείχε τα ακόλουθα μικροθρεπτικά: (1 mg ZnSO₄.7H₂O, 2 mg MnSO₄.4H₂O, 10 mg H₃BO₃, 1 mg Co(NO₃)₂.6H₂O, 1 mg MoO₄.2H₂O, 0.005 mg CuSO₄.5H₂O, 700 mg FeSO₄.7H₂O και 800 mg EDTA)/L. Ακόμη, προστέθηκε αλάτι στο θρεπτικό μέσο τόσο ώστε η αλατότητα να διατηρηθεί στο 35 ‰. Η καλλιέργεια πραγματοποιήθηκε με παροχή αέρα υπό μορφή φυσαλίδων στον πυθμένα με ρυθμό 300 L/h , το οποίο αντιστοιχεί σε 0,12 L CO₂/h ή 0,005 mole CO₂/h.

Το είδος *Schizochytrium limacinum* SR21 (*Aurantiochytrium limacinum* SR21, ATCC® MYA-1381TM) ελήφθη από την American Type Culture Collection (ATCC). Τα κύτταρα διατηρήθηκαν σε μέσο ATCC 790 που περιείχε (ανά λίτρο): 5 g γλυκόζης, 1 g πεπτόνης και 1 g εκχύλισμα ζύμης σε τεχνητό θαλασσινό νερό. Το τεχνητό θαλασσινό νερό αποτελούνταν από τα ακόλουθα άλατα (Aquaforest sp., Πολωνία) που προστέθηκαν σε απεσταγμένο νερό (ανά λίτρο): 30 g NaCl, 1,2 g Mg, 0,74 g K, 0,33 g Ca. Το pH του μέσου ρυθμίστηκε στο 7 με προσθήκη 2M KOH. Το *S. limacinum* SR21 που καλλιεργήθηκε σε λογαριθμική φάση χρησιμοποιήθηκε για τον εμβολιασμό του μέσου με γλυκόζη (50 g/L), πεπτόνη (2 g/L) και εκχύλισμα ζύμης (5 g/L) σε τεχνητό θαλασσινό νερό. Το μέγεθος του εμβολίου ήταν πάντα 10% του συνολικού όγκου. Όλες οι καλλιέργειες αναπτύχθηκαν αρχικά σε φιάλες Erlenmeyer

των 150 ml και στη συνέχεια σε φιάλες Duran των 500 ml σε θερμοκρασία δωματίου σε περιστροφικό αναδευτήρα ρυθμισμένο στις 150 rpm. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκαν καλλιέργειες κατά παρτίδες σε αντιδραστήρες τύπου vortex των 500 L υπό θερμοκηπιακές συνθήκες. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας επιτεύχθηκε με μια συσκευή θερμότητας και ψύκτη (Teco TK-500, ΗΠΑ) και παρακολούθηθηκε από σταθερά ηλεκτρόδια βιομηχανικού τύπου.

Οι παραγόμενες ποσότητες των μικροφυκών συλλέγονταν, αφυδατώνονταν, αλέθονταν προκειμένου μετέπειτα να χρησιμοποιηθούν ως συστατικά των πειραματικών ιχθυοτροφών στα διατροφικά πειράματα με ιχθύες που διενεργήθηκαν στο πλαίσιο του έργου.

Το πλήρες κείμενο του Παραδοτέου θα αναρτηθεί αφού πρώτα δημοσιευθούν τα αποτελέσματα του σε επιστημονικά περιοδικά. Για περισσότερες πληροφορίες παρακαλώ επικοινωνήστε με τον Συντονιστή του Έργου κ. Ιωάννη Καραπαναγιωτίδη, Αναπλ. Καθηγητή Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ikarapan@uth.gr).