ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

**ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ**
**ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**
**ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΕΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**
***Εργαστήριο Β' Χημικής Μηχανικής***

***Χρήστος Χατζηδούκας***
***Επίκουρος Καθηγητής***

*Πληροφορίες: Τηλ.:* 2310 99 6167
*Fax:* 2310 99 6198
*e-mail:* chatzido@auth.gr
*Web site:* http://www.cheng.auth.gr/

Θεσσαλονίκη, 30 Αυγούστου 2021

# Ανακοίνωση Θεμάτων Διπλωματικής Εργασίας

1. Προσφέρεται Διπλωματική Εργασία με αντικείμενο την πειραματική μελέτη της επίδρασης διαφόρων συνθηκών αύξησης κατά την φωτοσυνθετική καλλιέργεια στελέχους μικροφυκών *Monoraphidium* sp. α) στην παραγωγικότητα του στελέχους καθώς και β) στη σύσταση της παραχθείσας βιομάζας σε μακρομόρια (υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες). Το 1$^{ο}$ στάδιο των πειραματικών δοκιμών θα διεξαχθεί σε κωνικές φιάλες εντός επωαστικού αναδευτήρα. Βάσει της συγκριτικής αξιολόγησης των αποτελεσμάτων του 1$^{ου}$ σταδίου, θα γίνει η επιλογή του βέλτιστου συνδυασμού των επιπέδων των συνθηκών αύξησης, ο οποίος θα εφαρμοστεί εκ νέου σε φωτοαντιδραστήρα εργαστηριακής κλίμακας με στόχο τον ακριβέστερο χαρακτηρισμό της επίδρασης του στην καλλιέργεια του μικροφύκους. Η μελέτη αποτελεί μέρος έρευνας μιας ολοκληρωμένης βιοχημικής διεργασίας παραγωγής διατροφικών προϊόντων στο πλαίσιο ερευνητικού προγράμματος σε εξέλιξη.

| | |
|---|---|
| *Έναρξη διπλωματικής:* | **Σεπτέμβριος 2021** |
| *Εκτιμώμενη διάρκεια:* | **6-9 μήνες** |
| *Επιστημονικά υπεύθυνος:* | Επικ. Καθηγητής, Χ. Χατζηδούκας |

2. Προσφέρεται Διπλωματική Εργασία με αντικείμενο την πειραματική μελέτη της συμπεριφοράς των ελαιογόνων ζυμών *Lipomyces starkeyi* DSM 70296 και *Cryptococcus curvatus* ATCC 20509 σε υδρόλυμα φρουκτόζης,

γλυκόζης και σακχαρόζης προερχόμενων από επεξεργασία αποβλήτων φλουδών πορτοκαλιών. Η επίδραση των συνθηκών της καλλιέργειας μελετάται ως προς την παραγωγικότητά της καθώς και τη σύσταση των παραγόμενων λιπιδίων ώστε να ανταποκρίνονται στα απαιτούμενα ποιοτικά χαρακτηριστικά του βιοντίζελ. Τα πειράματα θα διεξαχθούν αρχικά με εμπορικά σάκχαρα σε κωνικές φιάλες, ενώ για τις βέλτιστες συνθήκες θα επαναληφθούν με υδρόλυμα που θα παραχθεί στο εργαστήριο, ώστε να εντοπιστούν πιθανές παρεμποδιστικές δράσεις του αποβλήτου. Η μελέτη αποτελεί μέρος έρευνας για την ανάπτυξη ενός βιοδιυλιστηρίου αξιοποίησης αποβλήτων από εταιρείες εστίασης στο πλαίσιο ερευνητικού προγράμματος σε εξέλιξη.

*Έναρξη διπλωματικής:* **Σεπτέμβριος 2021**

*Εκτιμώμενη διάρκεια:* **6-9 μήνες**

*Επιστημονικά υπεύθυνος:* Επικ. Καθηγητής, Χ. Χατζηδούκας

**3.** Προσφέρεται Διπλωματική Εργασία με αντικείμενο την <u>πειραματική μελέτη</u> για τη βελτιστοποίηση της προ-επεξεργασίας και της ενζυμικής υδρόλυσης υπολείμματος καφέ με σκοπό την ανάκτηση κλάσματος λιγνίνης-πρωτεϊνών και την παραγωγή υδρολυμάτων σακχάρων που θα χρησιμοποιηθούν ως υπόστρωμα σε καλλιέργειες ελαιογόνων ζυμών. Η προ-επεξεργασμένη βιομάζα υπόκειται σε διάφορους τύπους υδρόλυσης (αλκαλικής, όξινης ενζυμικής) για την ανάκτηση διαφορετικών κλασμάτων της βιομάζας και με κατάλληλο σχεδιασμό πειραμάτων θα προσδιοριστούν οι βέλτιστες πειραματικές συνθήκες (π.χ., το pH, η συγκέντρωση ενζύμου, η θερμοκρασία, η ανάδευση κ.ά.) με κριτήρια την βέλτιστη ανάκτηση πρωτεϊνών και σακχάρων και την αποφυγή σχηματισμού παρεμποδιστικών για τη ζύμωση ενώσεων. Τέλος, θα μελετηθούν εναλλακτικοί συνδυασμοί των σταδίων υδρόλυσης για την αποτίμηση της επίδρασής τους τόσο στα επόμενα στάδια αξιοποίησης του παραγόμενου υδρολύματος αλλά και στην οικονομικότητα του συνολικού εγχειρήματος. Η μελέτη αποτελεί μέρος έρευνας για την ανάπτυξη ενός βιοδιυλιστηρίου αξιοποίησης

αποβλήτων από εταιρείες εστίασης στο πλαίσιο ερευνητικού προγράμματος σε εξέλιξη.

*Έναρξη διπλωματικής:* **Σεπτέμβριος 2021**

*Εκτιμώμενη διάρκεια:* **6-9 μήνες**

*Επιστημονικά υπεύθυνος:* Επικ. Καθηγητής, Χ. Χατζηδούκας,

**4.** Προσφέρεται Διπλωματική Εργασία με αντικείμενο την <u>πειραματική ανάπτυξη</u> συστημάτων πολυμερικών υδρογελών για βιοϊατρικές χρήσεις. Οι υδρογέλες που παρασκευάζονται από φυσικά υλικά όπως πολυσακχαρίτες και πολυπεπτίδια, μαζί με διαφορετικούς τύπους συνθετικών υδρογέλων χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο σε πληθώρα βιοϊατρικών εφαρμογών συμπεριλαμβανομένης της κυτταρικής καλλιέργειας, της αυτό-θεραπείας, της Μηχανικής των ιστών και της χορήγησης φαρμάκων. Κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η ικανότητα τους να απορροφούν μεγάλες ποσότητες H2O (ή άλλων υγρών) ενώ ταυτόχρονα διατηρούν το σχήμα τους και την δομική τους ακεραιότητα επιδεικνύοντας εξαιρετική βιοσυμβατότητα. Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής θα αποτελέσει η ανάπτυξη πολυμερικών υδρογελών με βάση τα PHAs (polyhydroxyalkanoates) τα οποία παράγονται μικροβιακά. Στο πλαίσιο αυτό θα πραγματοποιηθεί σύνθεση αυτών και χαρακτηρισμός των ιδιοτήτων τους ενώ επίσης οι ιδιότητες τους θα βελτιστοποιηθούν με γνώμονα τις βιολογικές τους εφαρμογές που περιλαμβάνουν την ανάπτυξη καλλιεργειών καθώς και τη κυτταρική διαφοροποίηση.

*Έναρξη διπλωματικής:* **Σεπτέμβριος 2021**

*Εκτιμώμενη διάρκεια:* **6-9 μήνες**

*Επιστημονικά υπεύθυνος:* Επικ. Καθηγητής, Χ. Χατζηδούκας,

Οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές/φοιτήτριες μπορούν να επικοινωνήσουν άμεσα με τον επιστημονικά υπεύθυνο για εκδήλωση ενδιαφέροντος και για αναλυτικότερη περιγραφή του θέματος.