



ΕΙΧΗΜΥΘ-ΙΤΕ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

- ΟΜΙΛΗΤΗΣ:** Dr. Μιχαήλ Κορνάρος
Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών
- ΘΕΜΑ:** Μοντελοποίηση και Βελτιστοποίηση Βιολογικών Διεργασιών Περιβαλλοντικών Συστημάτων
- ΤΟΠΟΣ:** Αίθουσα Σεμιναρίων ΕΙΧΗΜΥΘ
- ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 12 Απριλίου 2000
- ΩΡΑ:** 12:00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Η λειτουργία ενός μεγάλου αριθμού περιβαλλοντικών τεχνολογιών (δραστική λάσπη, συστήματα νιτροποίησης/ απονιτροποίησης, μονάδες αναερόβιας χώνευσης υγρών και στερεών αποβλήτων, εγκαταστάσεις λιπασματοποίησης στερεών απορριμμάτων κλπ) βασίζεται σε βιολογικές διεργασίες. Στις περισσότερες περιπτώσεις επιλέγονται, λόγω των συνθηκών που επικρατούν, κατάλληλοι μικροοργανισμοί οι οποίοι αναπτύσσονται με ταυτόχρονη κατανάλωση ή βιομετατροπή των οργανικών ενώσεων/ ρυπαντών που επικρατούν στο συγκεκριμένο περιβάλλον. Σε αντίθεση με τις περισσότερες βιοτεχνολογικές εφαρμογές στις οποίες ο στόχος είναι η παραγωγή προϊόντων με φαρμακευτικές ιδιότητες, ενζύμων, διαλυτών, κλπ, στα περιβαλλοντικά συστήματα που αναφέρθηκαν επικρατούν μικτοί μικροβιακοί πληθυσμοί οι οποίοι δρουν σε σύνθετα, χρονικά – μεταβαλλόμενης σύστασης και πολλές φορές όχι καλά καθορισμένα υποστρώματα. Οι μικροβιακοί πληθυσμοί που τελικά επικρατούν σε τέτοια συστήματα είναι συνάρτηση (α) των αρχικών καλλιεργειών με τις οποίες γίνεται η εκκίνηση της λειτουργίας τους (β) της σύστασης των αποβλήτων και (γ) των λειτουργικών παραμέτρων του συστήματος (θερμοκρασία, pH, παροχή αέρα, υδραυλικός χρόνος παραμονής, χρόνος παραμονής στερεών κλπ). Μια βασική προσέγγιση στην κατανόηση της συμπεριφοράς και της βελτιστοποίησης της απόδοσης των βιολογικών αυτών συστημάτων είναι η αναγνώριση αρχικά των κυρίαρχων μικροβιακών πληθυσμών που ευθύνονται για τη συγκεκριμένη διεργασία που λαμβάνει χώρα στο σύστημα και στη συνέχεια η ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων που περιγράφουν επαρκώς τη συμπεριφορά των πληθυσμών αυτών. Τα μοντέλα αυτά χρησιμοποιούνται στη συνέχεια, εφαρμόζοντας τεχνικές θεωρίας βελτιστοποίησης, με σκοπό τον βέλτιστο σχεδιασμό και την επιλογή των βέλτιστων λειτουργικών παραμέτρων σε συνάρτηση των χαρακτηριστικών της τροφοδοσίας. Θα παρουσιαστούν παραδείγματα εφαρμογής της ανωτέρω μεθοδολογίας σε συστήματα απονιτροποίησης (αφαίρεση του αζώτου από υγρά απόβλητα), βιολογικής αφαίρεσης φωσφόρου από υγρά απόβλητα και επεξεργασίας αποβλήτων υφαντουργικής βιομηχανίας.