



## ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ  
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ  
Οδός Σταδίου, Ρίο, Τ.Θ. 1414, 265 04 Πάτρα  
Τηλ.: 2610 965 300 & 3, Fax: 2610 990 987  
[www.iceht.forth.gr](http://www.iceht.forth.gr)

### ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

- ΟΜΙΑΗΤΗΣ:** Καθηγητής Γεράσιμος Λυμπεράτος  
Εργαστήριο Βιοχημικής Μηχανικής και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος  
Τμήμα Χημικών Μηχανικών  
Πανεπιστήμιο Πατρών
- ΘΕΜΑ:** Τύχη των ξενοβιοτικών ουσιών κατά τις διεργασίες  
επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και ιλύος.  
**Fate of xenobiotic compounds in wastewater treatment and  
sludge treatment processes.**
- ΤΟΠΟΣ:** Αίθουσα Σεμιναρίων ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ
- ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** Τετάρτη, 21 Σεπτεμβρίου 2005
- ΩΡΑ:** 17:00

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα υγρά απόβλητα που καταλήγουν στις μονάδες επεξεργασίας λυμάτων περιέχουν σημαντικές ποσότητες από ανεπιθύμητες οργανικές ενώσεις, οι οποίες ανάλογα με τις ιδιότητές τους ενδέχεται να διέλθουν αναλοίωτες και να καταλήξουν είτε με τα προς διάθεση επεξεργασμένα λύματα στους υδάτινους αποδέκτες με σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, είτε με την παραγόμενη ιλύ, περιορίζοντας την καταλληλότητά της για εδαφοβελτιωτική χρήση σε φυτικές καλλιέργειες. Τέτοιες ουσίες είναι συνήθως φαρμακευτικές ουσίες καθώς και συνθετικές (ξενοβιοτικές) ενώσεις που καταλήγουν στα αστικά λύματα λόγω της χρήσης τους από τον άνθρωπο και της παρουσίας τους σε καταναλωτικά προϊόντα αντίστοιχα. Τυπικές ξενοβιοτικές ενώσεις είναι τα γραμμικά αλκυλοβενζοσουλφονικά άλατα (LAS), η αιθοξυλική εννεοφαινόλη (NPEO) (συστατικά απορρυπαντικών), οι εστέρες φθαλικών οξέων (συστατικό πλαστικών) και οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (συστατικό καυσαερίων). Θα εξετάσουμε την τύχη αυτών των ξενοβιοτικών ενώσεων στην ιλύ κατά την εφαρμογή των εναλλακτικών τύπων επεξεργασίας ιλύος, όπως είναι η αναερόβια χώνευση και η κομποστοποίηση, καθώς και τη δυνατότητα βιοαύξησης, δηλαδή εμπλουτισμού των διεργασιών αυτών με ειδικούς αποδομητές-μικροοργανισμούς. Επίσης θα εξετάσουμε τη δυνατότητα αποδόμησης ή μη φαρμακευτικών ουσιών σε διεργασίες ενεργού ιλύος και τη δυνατότητα εμπλουτισμού των με ειδικούς βιοαποδομητές.

Municipal wastewaters that end up in wastewater treatment facilities contain significant quantities of undesirable organic compounds, which, depending on their properties, may pass through the system unreacted and end up either with the treated wastewaters in sensitive receiving bodies, or with the generated sludge, limiting its suitability for application on agricultural land. Such compounds include various pharmaceuticals used by humans, as well as synthetic xenobiotic compounds that are present in numerous consumer products. Typical xenobiotics considered here include linear alkylbenzene sulphonates (LAS) and nonyl phenol ethoxylates (NPEO) found commonly in detergents, phthalate esters (plasticizers) and polycyclic aromatic hydrocarbons. We will consider the fate of these compounds in sludge, upon the application of alternate sludge treatment technologies, such as anaerobic digestion and composting, as well as the possibility of using bioaugmentation, i.e. addition and proliferation of specialized degraders. We will also discuss the possibility of degradation of pharmaceuticals in activated sludge processes and the possibility of using bioaugmentation in order to degrade persistent pharmaceuticals.