



7th HSWMA CONFERENCE

## ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΑΣΤΙΚΩΝ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

**A. Ζαρκαλίου<sup>1</sup>, K. Παπαδοπούλου<sup>1\*</sup> και Γ. Λυμπεράτος<sup>1, 2</sup>**

<sup>1</sup> Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Ελλάδα

<sup>2</sup> Ινστιτούτο Επιστημών Χημικής Μηχανικής (ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ), Σταδίου, Πλατάνι, Πάτρα, Ελλάδα

Email: [krapado@chemeng.ntua.gr](mailto:krapado@chemeng.ntua.gr)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας αποτελεί η ανάπτυξη μίας καινοτόμου προσέγγισης στον τομέα της διαχείρισης των Αστικών Αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα, εστιάζει σε δύο από τα ρεύματα των Αστικών Αποβλήτων: τα Βιοαποικοδομήσιμα Αστικά Στερεά Απόβλητα και τα Αστικά Υγρά Απόβλητα. Η διαχείριση των συγκεκριμένων ρευμάτων σήμερα βασίζεται στην αρχή ότι αποτελούν δύο ξεχωριστά ρεύματα. Προτείνουμε την μελέτη μίας εναλλακτικής προσέγγισης: Τη συνδιαχείριση του υγρού κλάσματος των Βιοαποικοδομήσιμων Αστικών Στερεών Αποβλήτων (συμπύκνωμα) και των Αστικών Υγρών Αποβλήτων.

Δεδομένης της υψηλής συγκέντρωσης οργανικού φορτίου στο νέο ρεύμα, οδηγήθηκε για αναερόβια χώνευση προς παραγωγή βιοαερίου. Χρησιμοποιήθηκε ένας Περιοδικός Αναερόβιος Χωνευτήρας με Ανακλαστήρες, Periodic Anaerobic Baffled Reactor (PABR). Ο PABR είναι ένας καινοτόμος αντιδραστήρας και μια ελκυστική διαδικασία για τα αστικά λύματα λόγω του χαμηλού κόστους κατασκευής, λειτουργίας και συντήρησης, της χαμηλής παραγωγής ιλύος και της υψηλής παραγωγής βιοαερίου σε μικρό χρόνο παραμονής ακόμα και σε υψηλές οργανικές φορτίσεις. Στην παρούσα εργασία ο PABR παρουσίασε μεγάλη σταθερότητα με μέσο ποσοστό απομάκρυνσης sCOD 77%. Η μέση παραγωγικότητα βιοαερίου ήταν 51 L/d και το ποσοστό μεθανίου ήταν 66%.

Συνολικά, ο PABR αποδεικνύεται ότι είναι ένα καινοτόμο σύστημα αναερόβιας χώνευσης ικανό να επεξεργάζεται αναερόβια πρώτες ύλες υψηλού οργανικού φορτίου σε χαμηλούς χρόνους παραμονής HRT. Αποδείχθηκε ότι ο PABR μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά με HRT έως και 1 ημέρα.

**Λέξεις Κλειδιά:** PABR, αναερόβια χώνευση, συμπύκνωμα, τροφικά υπολείμματα, υγρά αστικά απόβλητα



Η ερευνητική εργασία υποστηρίχτηκε από το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.) στο πλαίσιο της Δράσης «1η Προκήρυξη ερευνητικών έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την ενίσχυση των μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας» (Αριθμός Έργου:2797).