

# ΔΙΒΑΘΜΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΘΑΝΙΟΥ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΑΠΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΓΛΥΚΕΡΟΛΗ

Α.Σ. Δούναβης<sup>1,2</sup>, Ι. Ντάϊκου<sup>2</sup>, Γ. Λυμπεράτος<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500, Καραθεοδωρή 1, Πάτρα

<sup>2</sup>Ινστιτούτο Επιστημών Χημικής Μηχανικής (ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ), Σταδίου 10, Πλατάνι, 26504, Πάτρα

<sup>3</sup>Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ζωγράφου, 15780, Αθήνα

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία, αναπτύχθηκε μια συνεχής διεργασία για την παραγωγή ενός βιοκαυσίμου με προηγμένες ιδιότητες, δηλ. του αερίου μίγματος υδρογόνου και μεθανίου (hydrothane) από ακατέργαστη γλυκερόλη σε σύστημα δύο σταδίων. Στο πρώτο στάδιο μελετήθηκε η παραγωγή βιοϋδρογόνου μέσω μικτών οξεογόνων καλλιεργειών σε αντιδραστήρα κλίσης ανοδικής ροής. Για την προσκόλληση των μικροοργανισμών χρησιμοποιήθηκαν κεραμικοί φορείς κυλινδρικής γεωμετρίας με ειδική επιφάνεια  $600 \text{ m}^2 \text{ L}^{-1}$ . Μελετήθηκε η απόδοση υδρογόνου και η κατανάλωση υποστρώματος για τρεις διαφορετικούς υδραυλικούς χρόνους παραμονής, 36h, 24h και 48h με pH τροφοδοσίας 6, 6.5 και 7 και συγκέντρωση γλυκερόλης  $20 \text{ g.L}^{-1}$ . Για την παραγωγή μεθανίου στο δεύτερο στάδιο, η απορροή του υδρογονοπαραγωγού αντιδραστήρα προωθούνταν σε δεύτερο αντιδραστήρα συνεχούς ανάδευσης, και μελετήθηκε η επίδραση της οργανικής φόρτισης στην απόδοση μεθανίου. Για την παραγωγή του τελικού βιοκαυσίμου, πραγματοποιούνταν ανάμιξη των αερίων φάσεων των δύο αντιδραστήρων.