

**ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 1,4-ΒΟΥΤΑΝΕΔΙΟΛΗΣ ΑΠΟ ΑΠΟΒΛΗΤΗ ΒΙΟΜΑΖΑ****Δ.-Χ. Τησαρχόντου<sup>1</sup>, Ι.Κ. Κούκος<sup>1,2,\*</sup>**<sup>1</sup>Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, Ρίο Πάτρα, Ελλάδα<sup>2</sup>IVALOR, Ερευνητική Υποδομή για την Αξιοποίηση Αποβλήτων και Αειφόρου Διαχείρισης Φυσικών Πόρων, Πάτρα, Ελλάδα(\*[i.kookos@chemeng.upatras.gr](mailto:i.kookos@chemeng.upatras.gr))**[Παράκληση: Η εργασία υποβάλλεται για την κατηγορία αναρτημένων ανακοινώσεων (poster)]****ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η αυξανόμενη παγκόσμια ανησυχία για τις επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου, της κλιματικής αλλαγής αλλά και της, με γοργό ρυθμό, κατανάλωσης των ορυκτών πρώτων υλών έχει στρέψει το ενδιαφέρον προς την βιοτεχνολογική παραγωγή χημικών και ενεργειακών φορέων με τη χρησιμοποίηση ανανεώσιμων πρώτων υλών<sup>[1]</sup>. Η παραγωγή της 1,4-βουτανεδιόλης (1,4-BDO) αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα. Η 1,4-BDO είναι ένα ενδιάμεσο χημικό με σημαντική αγορά (της τάξεως των 2 Mt/y) το οποίο χρησιμοποιείται για την παραγωγή πολυμερών που χρησιμοποιούνται στην βιομηχανία αυτοκινήτων, ενδυμάτων, υφασμάτων και αθλητικών ειδών (υλικό spandex)<sup>[1, 2]</sup>. Η 1,4-BDO παράγεται σήμερα κυρίως από ορυκτές πρώτες ύλες μέσω μιας ιδιαίτερα ενεργοβόρας παραγωγικής διεργασίας.

Στην παρούσα μελέτη θα εξεταστεί η βιοτεχνολογική παραγωγή της 1,4-BDO με πρώτη ύλη απόβλητη βιομάζα της καλλιέργειας αραβοσίτου. Η πρώτη ύλη είναι ανανεώσιμη και διαθέσιμη σε μεγάλες ποσότητες παρέχοντας την δυνατότητα υποστήριξης παραγωγικών μονάδων υψηλής δυναμικότητας. Με βάση βιβλιογραφικά δεδομένα αναπτύσσεται διάγραμμα ροής το οποίο προσομοιώνεται και βελτιστοποιείται χρησιμοποιώντας εμπορικούς προσομοιωτές<sup>[3]</sup>. Στη συνέχεια εκτελείται προκαταρκτική τεχνο-οικονομική ανάλυση, καθώς και αποτίμηση κύκλου ζωής με σκοπό να διερευνηθεί η βιωσιμότητα ενός τέτοιου εγχειρήματος. Τέλος, συνοψίζονται τα αποτελέσματα της εργασίας και αναλύεται ο επενδυτικός κίνδυνος μέσω ανάλυσης ευαισθησίας.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- [1] Koutinas AA, Vlysidis A, Pleissner D, Kopsahelis N, Lopez Garcia I, Kookos IK, Papanikolaou S, Kwan TH, Lin CS. (2014). *Chemical Society Reviews*, 43(8): 2587-2627.
- [2] Burgard A, Burk MJ, Osterhout R, Van Dien S, Yim H. (2016). *Current Opinion in Biotechnology*, 42: 118-125.
- [3] Dheskali E, Michailidi K, de Castro AM, Koutinas AA, Kookos, IK. (2017). *Bioresource Technology*, 224: 509-514.