

**ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΣΑΚΧΑΡΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΖΥΜΩΣΗ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ ΜΕΣΩ ΑΝΑΕΡΟΒΙΑΣ ΧΩΝΕΥΣΗΣ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΙ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ****Β. Γιαννίτσης^{1*}, Δ. Τσιβάς¹, Δ. Θεοδόση Παλιμέρη¹, Α. Βλυσίδης¹**¹Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ, Αθήνα, Ελλάδα(*vidianosgiannitsis@gmail.com)**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Τα υπολείμματα τροφίμων αποτελούν μία από τις σημαντικότερες κατηγορίες οργανικών αποβλήτων. Περίπου 1.3 δις τόνοι υπολειμμάτων τροφίμων απορρίπτονται ετησίως. Η μη ορθή διαχείριση των αποβλήτων αυτών επιβαρύνει κάθε πυλώνα της βιωσιμότητας. Επομένως, είναι επιτακτική η ανάγκη εφαρμογής τεχνολογιών αξιοποίησης ή/και διαχείρισης των αποβλήτων αυτών, οι οποίες να είναι εύκολα εφαρμόσιμες σε μεγάλη κλίμακα. Το βασικότερο πρόβλημα επεξεργασίας των υπολειμμάτων τροφίμων είναι η περιεκτικότητά τους σε πολυμερή, των οποίων η υδρόλυση αποτελεί σημαντικό στάδιο για την επίτευξη υψηλών αποδόσεων. Η υδρόλυση γίνεται συνήθως ενζυμικά καθώς έχει καταγραφεί πως επιφέρει υψηλότερες αποδόσεις και δεν παράγει προϊόντα τοξικά προς μικροοργανισμούς. Παρόλα αυτά, το υψηλό κόστος των ενζυμικών σκευασμάτων την κάνει απαγορευτική σε μεγάλη κλίμακα. Μία υποσχόμενη και οικονομική λύση είναι η χρήση σκευασμάτων τα οποία περιέχουν ένζυμα και μικροοργανισμούς. Αυτά τα σκευάσματα επιτρέπουν την ταυτόχρονη υδρόλυση και ζύμωση (SSF) των υπολειμμάτων τροφίμων για παραγωγή χρήσιμων προϊόντων, όπως η αιθανόλη και τα πτητικά λιπαρά οξέα (VFAs), τα οποία μπορούν είτε να ανακτηθούν ως έχουν ή να χρησιμοποιηθούν σε διεργασίες, όπως η αναερόβια χώνευση, ως ένα υπόστρωμα το οποίο μπορεί να μετατραπεί σε μεθάνιο πολύ πιο αποδοτικά από ότι το αρχικό. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της επεξεργασίας των υπολειμμάτων τροφίμων, αξιοποιώντας σκευάσματα ενζύμων και μικροοργανισμών, καθώς επίσης και η αξιολόγηση της δυνατότητας αξιοποίησης του τελικού προϊόντος επεξεργασίας (εκροή) σε σύστημα αναερόβιας χώνευσης για την παραγωγή βιοαερίου. Κατά την επεξεργασία των υπολειμμάτων τροφίμων σε πειράματα εργαστηριακής κλίμακας, μελετήθηκαν παράμετροι όπως η θερμοκρασία και η ποσότητα του σκευάσματος που προστίθεται, ούτως ώστε να διαπιστωθεί η επίδρασή τους στην ποσότητα και το είδος των προϊόντων που παράγονται. Επίσης, μελετήθηκαν διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας (π.χ. ποσότητα σκευάσματος, παροχή νερού) κατά την επεξεργασία των υπολειμμάτων τροφίμων σε πιλοτικό αντιδραστήρα χώνευσης, μέσω του οποίου παράγεται μια εκροή υγρής μορφής, η οποία μπορεί είτε να απορριφθεί ως απόβλητο είτε να επεξεργαστεί περαιτέρω για την παραγωγή βιοαερίου. Τέλος, μελετήθηκε η δυνατότητα αξιοποίησης της παραγόμενης υγρής εκροής για την παραγωγή βιοαερίου (ποσότητα, σύσταση) σε αντιδραστήρα αναερόβιας χώνευσης εργαστηριακής κλίμακας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Επεξεργασία υπολειμμάτων τροφίμων, Υδρόλυση, Ταυτόχρονη σακχαροποίηση και ζύμωση (SSF), Αναερόβια χώνευση