

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κύριος στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η μετατροπή ουσιών χαμηλής προστιθέμενης αξίας σε ουσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας με τη χρήση μικροβιακών κυττάρων. Ο μικροοργανισμός επιλέχθηκε μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης, τα αποτελέσματα της οποίας υπέδειξαν το στέλεχος *Actinobacillus succinogenes* ως το αποδοτικότερο για την επιθυμητή μετατροπή. Κάθε πείραμα που πραγματοποιήθηκε, βασίστηκε στην ικανότητα του μικροοργανισμού αυτού να διασπά και να μετατρέπει μεγάλες συγκεντρώσεις γλυκερόλης σε ηλεκτρικό οξύ. Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται το θεωρητικό υπόβαθρο, στο οποίο βασίστηκαν τα πειράματα της παρούσας εργασίας. Στο πειραματικό μέρος αναφέρεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, προκειμένου να εξεταστεί η επίδραση διάφορων παραγόντων στην ανάπτυξη του μικροοργανισμού και στην παραγωγή ηλεκτρικού οξέος, αλλά και η ικανότητα αυτού να διασπά απόβλητο προερχόμενο από τη διεργασία παραγωγής βιοντίζελ, για το σχηματισμό ηλεκτρικού οξέος.

Τέλος, στο τρίτο κεφάλαιο αναλύονται όλα τα αποτελέσματα των πειραμάτων που πραγματοποιήθηκαν μέσα από τα οποία εξάγονται κάποια βασικά συμπεράσματα. Τα πιο σημαντικά από αυτά είναι ότι σε ποσοστό μικροοργανισμού ίσο με 15% παράγεται μεγαλύτερη ποσότητα ηλεκτρικού οξέος (HO) και παραπροϊόντων, συγκριτικά με το υπόστρωμα. Συγκεκριμένα, για ποσοστό εμβολίου 15% υπήρξε 0,58 g-HO/g-ΛΟΟ και 0,15 g-HO/g-γλυκερόλης. Επίσης, σε συγκέντρωση γλυκερόλης 40 g/L, παράγεται μεγαλύτερη ποσότητα ηλεκτρικού οξέος, η οποία αντιστοιχεί στα 16,34 g/L. Ακόμα, για συγκέντρωση 20 g/L ανθρακικό μαγνήσιο, η απόδοση του ηλεκτρικού οξέος σε σχέση με τα λοιπά οργανικά οξέα (ΛΟΟ) που παράγονται είναι μεγαλύτερη από τις συγκεντρώσεις 10 και 40 g/L (0,69 g-ΛΟΟ/g-γλυκερόλη). Παρόλα αυτά, απουσία ανθρακικού μαγνησίου δεν παρατηρήθηκε ανάπτυξη του μικροοργανισμού *A. succinogenes*. Επιπλέον, η διεργασία παραγωγής του ηλεκτρικού οξέος παρουσιάζεται αποδοτικότερη όταν η ογκομετρική παροχή διοξειδίου του άνθρακα είναι μεγαλύτερη, δηλαδή στα 0,33 vvm. Τέλος, όταν χρησιμοποιήθηκε το απόβλητο στις καλλιέργειες δεν υπήρξε ανάπτυξη του μικροοργανισμού πράγμα που υποδεικνύει ότι θα πρέπει να γίνει επανάληψη του πειράματος.