

ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΥΤΙΚΗΣ ΑΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΟΛΥ(ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΒΟΥΤΥΛΕΣΤΕΡΑ)

**Ι. Ν. Γεωργουσοπούλου, Σ. Φιλιππώνη, Κ. Γεωργαντάς, Σ. Βουγιούκα, Κ.
Παπασπυρίδης**

Εργαστήριο Τεχνολογίας Πολυμερών, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο
Πολυτεχνείο, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 15780 Αθήνα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται στροφή της επιστημονικής κοινότητας και της βιομηχανίας πλαστικών προς τα βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή, με στόχο την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που πηγάζουν από την αλόγιστη χρήση των πολυμερών στην πλαστική συσκευασία [1, 2]. Ανάμεσά τους, ο πολυ(ηλεκτρικός βουτυλεστέρας) (PBS) είναι ένας γραμμικός αλειφατικός πολυεστέρας, με παραπλήσιες ιδιότητες με αυτές των πολυολεφινών [2]. Το επικρατές σχήμα παραγωγής του PBS περιλαμβάνει μια αντίδραση πολυσυμπύκνωσης δύο σταδίων μεταξύ της 1,4 βουτανодиόλης και του ηλεκτρικού οξέος, υπό την παρουσία καταλυτών τιτανίου [3]. Ο λόγος για τον οποίο το εν λόγω πολυμερές διεκδικεί ολοένα και μεγαλύτερο μερίδιο του ενδιαφέροντος είναι γιατί και τα δύο μονομερή από τα οποία προέρχεται μπορούν να παραχθούν από βιολογικές πρώτες ύλες [4, 5]. Ωστόσο, παρά τις ικανοποιητικές μηχανικές του ιδιότητες και τα σχετικά υψηλά σημεία τήξης (~115–117 °C) σε σύγκριση με άλλα βιοπολυμερή, η μεγάλη επιδεκτικότητα υδρολυτικής διάσπασης που παρουσιάζει όταν εκτίθεται σε περιβάλλον υγρασίας λειτουργεί αποτρεπτικά στην καθιέρωσή του [6, 7].

Με βάση τα παραπάνω καθίσταται φανερή η ανάγκη για τη μελέτη της υδρολυτικής γήρανσης του PBS, γεγονός που επηρεάζει και την αποθήκευση του συγκεκριμένου υλικού. Έτσι, στο πλαίσιο αυτό μελετήθηκε η υδρολυτική αποικοδόμηση του PBS σε περιβάλλον ελεγχόμενης θερμοκρασίας και υγρασίας, εξετάζοντας εκ παραλλήλου την επίδραση της σύστασής του στην εξέλιξη του φαινομένου, με απώτερο στόχο την ανάπτυξη μοντέλων πρόρρησης για τη διάρκεια ζωής και των κατάλληλων οδηγιών προς την αντίστοιχη βιομηχανία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Álvarez-Chávez C.R., Edwards S., Moure-Eraso R., Geiser K. J. Clean. Prod. **23**: 47-56 (2012).
- [2] Babu R.P., O'Connor K, Seeram R. Prog. Biomat. 2:8 (2013).
- [3] Xu J. Guo B.H. Biotechnol. J. **5**: 1149–1163 (2010).
- [4] Garin M., Tighzert L., Vroman I., Marinkovic S., Estrine B. J. Appl. Polym. Sci. DOI: 10.1002/APP.40639 (2014).
- [5] Kong X., Qi H., Curtis J.M. J. Appl. Polym. Sci. DOI: 10.1002/APP.4057 (2014).
- [6] Kim H.S., Kim H.J. Polym. Degrad. Stab. **93**: 1544-1553 (2008).
- [7] Cho K., Lee J., Kwon K. J. Appl. Polym. Sci. **79**: 1025–1033 (2001).