

Η ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ. ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Δ. Αχιλιάς^{1,*}

¹Τμήμα Χημείας, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

(*axilias@chem.auth.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η βιομηχανία των πολυμερών (πλαστικά, ίνες, ελαστομερή), όπως είναι γνωστό, αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους τομείς βιομηχανικής παραγωγής στον κόσμο. Η τεράστια ετήσια παραγωγή πολυμερών που είναι άμεση συνέπεια της σύγχρονη τάσης των καταναλωτών να υιοθετήσουν νέα υλικά με βελτιωμένες ιδιότητες και χρήσεις έχει οδηγήσει στη δημιουργία τεραστίων ποσοτήτων πλαστικών απορριμμάτων. Έχει υπολογιστεί ότι μόνο στις θάλασσες καταλήγουν κάθε χρόνο περίπου 9 εκατομμύρια τόνοι πλαστικών. Οι κύριες αιτίες της συσσώρευσης τεραστίων ποσοτήτων απορριμμάτων από πλαστικά, ελαστομερή και ίνες είναι η μικρή σχετικά διάρκεια ζωής τους ο χαμηλός ρυθμός βιοαποικοδόμησης τους και, μερικές φορές, οι ασυνείδητοι καταναλωτές. Επομένως, είναι επιτακτική η ανάγκη εξεύρεσης λύσεων ανακύκλωσης των πολυμερών με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον αλλά και στοχεύοντας στην ανάκτηση πολύτιμων υλικών τα οποία δυνητικά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την εκ νέου παραγωγή των πολυμερών αυτών. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζεται η χημική ανακύκλωση των πολυμερών στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας. Μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι εναρμονισμένη με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας ή όχι? Ποιες είναι οι προϋποθέσεις για να συμβεί αυτό?

Στην συγκεκριμένη λοιπόν εργασία αρχικά παρουσιάζονται ποια είναι τα προβλήματα που δυσχεραίνουν την ανακύκλωση των πολυμερών σε μεγάλη κλίμακα σήμερα^[1]. Στη συνέχεια αναλύονται οι διάφορες μέθοδοι που έχουν προταθεί για τη διαχείριση των πλαστικών μετά τη χρήση τους με τις μεθόδους ανακύκλωσης και ανάκτησης υλικών ή ενέργειας^[2]. Κατόπιν παρουσιάζονται οι βέλτιστες μέθοδοι (θερμο)χημικής ανακύκλωσης των διαφόρων τύπων πλαστικών, ινών ή ελαστομερών αναφορικά με τον τύπο του πολυμερούς του καθενός στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας. Περιγράφονται ποιοι συγκεκριμένοι τύποι πολυμερών μπορεί να οδηγήσουν στην ανάκτηση μονομερών υψηλής καθαρότητας και ποιοι όχι. Τέλος, παρουσιάζονται οι πλέον σύγχρονες προκλήσεις στην ανακύκλωση των πλαστικών και καλές πρακτικές. Τέλος, δίνονται μερικές κατευθύνσεις όσον αφορά τον εκ νέου σχεδιασμό και παραγωγή πολυμερικών υλικών με ενσωματωμένη τη δυνατότητα ανακύκλωσης τους.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Χημική ανακύκλωση, πολυμερή, πλαστικά, κυκλική οικονομία

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Αχιλιάς, Δ. (2023). *Ανακύκλωση Πλαστικών* [Μονογραφία]. Κάλλιπος Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-116>
- [2] Achilias D.S. (editor) (2022) *Waste material recycling in the circular economy – Challenges and Developments*. IntechOpen. Doi: 10.5772/intechopen.95163