

# ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΟΛΥΦΑΙΝΟΛΩΝ ΑΠΟ ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΡΗΤΙΝΗ FPX-66: ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΡΟΦΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Α.Ι. Βαβουράκη<sup>1</sup>, Μ.Α. Δαρειώτη<sup>1</sup>, Μ. Κορνάρος<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Εργαστήριο Βιοχημικής Μηχανικής και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος,

Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών,

Καραθεοδωρή 1, Πανεπιστημιούπολη-Ρίο, Πάτρα 26504, Ελλάδα

E-mail: [kornaros@chemeng.upatras.gr](mailto:kornaros@chemeng.upatras.gr), Τηλ.: +30 2610 997418, Φαξ.: +30 2610 993070

Λέξεις κλειδιά: Ρόφηση, Πολυφαινόλες, Απόβλητα ελαιοτριβείου

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ορθή διαχείριση των αποβλήτων ελαιοτριβείου (olive mill wastewater; OMW) στην περιοχή της Μεσογείου έχει μεγάλη περιβαλλοντική σημασία λόγω, κυρίως, του υψηλού οργανικού φορτίου που φέρουν αλλά και των λοιπών φυσικοχημικών τους χαρακτηριστικών [1]. Το σημαντικό κλάσμα των πολυφαινολών που εμπεριέχεται στα απόβλητα ελαιοτριβείου θεωρείται ότι είναι εξαιρετικά τοξικό προς τους μικροοργανισμούς, γεγονός που καθιστά τη βιολογική αποδόμηση των εν λόγω αποβλήτων ιδιαίτερα δύσκολη [2]. Ωστόσο οι πολυφαινόλες παρουσιάζουν έντονα αντιοξειδωτικές ιδιότητες με αντικαρκινική και αντιφλεγμονώδη δράση [3]. Επομένως η απομάκρυνση και ανάκτηση του φαινολικού κλάσματος από απόβλητα ελαιοτριβείου αποτελεί σημαντικό θέμα μελέτης.

Αυτή η εργασία επικεντρώνεται στην ανάκτηση των πολυφαινολών από απόβλητα ελαιοτριβείου με χρήση μιας φυσικοχημικής μεθόδου, όπως είναι η ρόφηση με χρήση ρητινών. Πιο συγκεκριμένα, μελετήθηκε η απομάκρυνση πολυφαινολών από υγρά απόβλητα τριφασικού ελαιοτριβείου μέσω ρόφησης στη ρητίνη FPX-66 για μεταβλητές συνθήκες, όπως ποσότητα προσροφητικού υλικού ρητίνης και pH. Η αύξηση του προσροφητικού υλικού σε 20% FPX-66 οδήγησε στην αύξηση της απομάκρυνσης πολυφαινολών και υδατανθράκων (~70% και 60%, αντίστοιχα). Επιπλέον η απομάκρυνση πολυφαινολών από απόβλητα ελαιοτριβείου ήταν αυξημένη (77%) σε όξινες συνθήκες (pH 3-6) ενώ, απεναντίας, μειώθηκε (40%) σε αλκαλικές συνθήκες. Τέλος, διερευνήθηκαν τα μοντέλα ισόθερων Langmuir και Freundlich σε συνθήκες ισορροπίας ενώ επίσης περιγράφηκαν και οι κινητικές προσρόφησης της εξεταζόμενης ρητίνης FPX-66. Η κινητική της ρόφησης πολυφαινολών από απόβλητα ελαιοτριβείου στη ρητίνη FPX-66 ήταν δεύτερης τάξης, με την υπολογιζόμενη προσροφητική ικανότητα παραπλήσια στην πειραματική (17 mg/ g).

## References

- [1] Paraskeva, P., Diamadopoulos, E.: Review technologies for olive mill wastewater (OMW) treatment: a review. *J. Chem. Technol. Biotechnol.* 81, 1475–1485 (2006)
- [2] Borja, R., Banks, C.J., Maestro-Durán, R., Alba, J.: The effects of the most important phenolic constituents of olive mill wastewater on batch anaerobic methanogenesis. *Env. Technol.* 17, 167–174 (1995)
- [3] Cao, G., Sofic, E., Prior, R.L.: Antioxidant and prooxidant behavior of flavonoids: structure–activity relationship. *Free Rad. Biol. Med.* 22, 749–760 (1997)