

ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΩΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΒΙΟΠΡΟΣΡΟΦΗΤΙΚΑ: ΜΙΑ ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΒΙΟΕΝΕΡΓΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΩΝ

Ν. Σολωμάκου, Α.Μ. Γούλα*

Τμήμα Γεωπονίας, Τομέας Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

(*athgou@agro.auth.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το ελαιόλαδο θεωρείται ένα από τα πιο ευρέως καταναλισκόμενα έλαια παγκοσμίως, με σημαντικό οικονομικό αντίκτυπο ιδιαίτερα για τις Μεσογειακές χώρες, όπως η Ελλάδα. Ωστόσο, η παραγωγή ελαιολάδου συνδέεται άμεσα και με την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων αποβλήτων (υγρά απόβλητα ελαιουργείου - ΥΑΕ, ελαιοπυρήνας), που λόγω έλλειψης σωστής διαχείρισής τους, πλήττουν σοβαρά το φυσικό περιβάλλον.

Συνήθως, δεδομένης της απουσίας νομοθετικού πλαισίου διαχείρισης των ΥΑΕ, κοινή πρακτική είναι η εναπόθεση τους σε υδάτινους αποδέκτες. Τα τελευταία χρόνια η επιστημονική κοινότητα, έχοντας ως στόχο τον περιορισμό της περιβαλλοντικής ρύπανσης, έχει επικεντρωθεί στην ανάπτυξη νέων τεχνικών απορρύπανσης των ΥΑΕ. Από όλες τις εξεταζόμενες μεθόδους, η προσρόφηση μπορεί να θεωρηθεί η πιο αποτελεσματική και χαμηλή σε κόστος μέθοδος ανάκτησης βιοενεργών ενώσεων από τα ΥΑΕ^[1]. Το απαγορευτικό όμως κόστος των παραδοσιακά χρησιμοποιούμενων προσροφητικών, καθώς και η ανάγκη αναγέννησής τους, οδήγησαν τους ερευνητές στην προσπάθεια βελτιστοποίησης της διαδικασίας της προσρόφησης με την ανάπτυξη καινοτόμων, χαμηλού κόστους προσροφητικών, υψηλής προσροφητικής ικανότητας, προερχόμενων από παραπροϊόντα της βιομηχανίας τροφίμων (βιοπροσροφητικά).

Στην παρούσα μελέτη, βασιζόμενοι και σε προηγούμενες μελέτες του εργαστηρίου αναφορικά με την ανάκτηση φαινολικών ενώσεων από τα ΥΑΕ, θα γίνει μια προσπάθεια σύγκρισης των εξετασθέντων βιοπροσροφητικών, βάσει της προσροφητικής τους ικανότητας. Πιο συγκεκριμένα, στο εργαστήριο μας έχουν εξετασθεί ως πιθανά βιοπροσροφητικά μια πληθώρα άλλων σημαντικών επίσης ρυπαντών, όπως ο φλοιός ροδιού και τα παραπροϊόντα χυμοποίησης πορτοκαλιού, οι σπόροι ροδιού, οι φλοιοί φιστικιών και τα στερεά υπολείμματα καφέ, φτάνοντας σε ποσοστά ανάκτησης των φαινολικών των ΥΑΕ 93,13, 89,59^[2], 92,8^[3], 62,5 και 47,38%^[4], αντίστοιχα χρησιμοποιώντας μη κατεργασμένα προσροφητικά υλικά. Στόχος αποτέλεσε η ολιστική αξιοποίηση αποβλήτων της βιομηχανίας τροφίμων με την ταυτόχρονη ανάκτηση υψηλής προστιθέμενης αξίας ενώσεων για την παραγωγή λειτουργικών τροφίμων.

Ακόμη έγινε προσπάθεια εξέτασης της πιθανής αύξησης της απόδοσης της προσρόφησης, σε ορισμένα από τα προαναφερθέντα βιοπροσροφητικά, διεξάγοντας πειράματα θερμικής και χημικής ενεργοποίησης. Ειδικότερα, έγινε προκατεργασία των βιοπροσροφητικών σε διαφορετικές θερμοκρασίες 100-250°C για 2 h. Όσον αφορά τη χημική ενεργοποίηση έγινε προκατεργασία των αποβλήτων με καινοτόμες τεχνικές όπως η ενεργοποίηση με μεθανόλη, υπεροξείδιο του νατρίου ή κάλυψη με πρωτεΐνες γάλακτος. Σε όλες τις περιπτώσεις, φάνηκε ότι οι μέθοδοι ενεργοποίησης παρείχαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα συνεισφέροντας στην αύξηση της απόδοσης της διεργασίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Προσρόφηση, Βιοπροσροφητικά, Υγρά Απόβλητα Ελαιουργείων, Ανάκτηση Φαινολικών

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Elgarahy AM, Elwakeel KZ, Elshoubaky GA, Mohammad SH. (2019). *Environ. Sci. Pol. Res.*, 26, 22704–22722.
- [2] Ververi M, Goula AM. (2019). *Chem. Eng. Process.*, 138, 86–96.
- [3] Papaoikonomou L, Labanaris K, Kaderides K, Goula AM. (2019). *Environ. Sci. Pol. Res.*, 28, 24230–24244.
- [4] Solomakou N, Drosaki A, Zamvradidis G, Goula AM. (2023). *Biomass Convers Biorefin*, 13(18), 16557–16567.