

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΦΥΛΛΑ ΕΛΙΑΣ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ

Κ. Παπαγεωργίου¹, Ι. Διαμαντόπουλος¹, Χ. Παρασκευά^{1,*}

¹Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα, Ελλάδα

(*[takisp@chemeng.upatras.gr](mailto:takis@chemeng.upatras.gr))

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παραγωγή ελαιόλαδου είναι μια από τις κυριότερες δραστηριότητες της ελληνικής οικονομίας. Το ελληνικό λάδι είναι από τα πιο διάσημα παγκοσμίως και σήμα κατατεθέν της υγιεινής μεσογειακής διατροφής. Η βιομηχανία ελαιόλαδου παρ' όλα αυτά δημιουργεί αρκετά απόβλητα με μεγάλο οργανικό φορτίο και τοξικές προς το περιβάλλον ουσίες και μέχρι σήμερα δεν έχει βρεθεί λύση στο πρόβλημα αυτό. Στην παρούσα εργασία γίνεται προσπάθεια μελέτης του προβλήματος διαχείρισης ενός από τα απόβλητα του ελαιολιβερίου, τα φύλλα ελιάς. Όπως συμβαίνει σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις διαχείρισης αποβλήτων, σημαντικό μέρος της διεργασίας για τη βιωσιμότητά της είναι η επίδιωξη κέρδους μέσα από πώληση παραπροϊόντων. Στην περίπτωση των φύλλων ελιάς, τα πλέον πολύτιμα συστατικά είναι φαινολικά μόρια με μεγάλη αντιοξειδωτική δράση και ευεργετικές ιδιότητες για τον ανθρώπινο οργανισμό (ελαιοευρωπαϊνή, υδροξυτυροσόλη, τυροσόλη κ.α.) καθώς και μόρια με αυξημένη τοξικότητα προς μικροοργανισμούς (ελενολικό οξύ, άγλυκη ελαιοευρωπαϊνή). Οι ουσίες αυτές μπορούν να εκχυλιστούν σε κατάλληλο διαλύτη υπό κατάλληλες συνθήκες και με μετέπειτα φυσικοχημικά στάδια να απομονωθούν σε μεγάλη καθαρότητα. Επιπλέον, η βιομάζα που θα απομείνει μπορεί να μετατραπεί σε καύσιμη ύλη. Στην παρούσα εργασία περιλαμβάνονται τα πρώτα στάδια μελέτης της εκχύλισης των φύλλων ελιάς, και μελετώνται παράμετροι όπως το είδος και η ποσότητα του διαλύτη, η προεπεξεργασία των φύλλων για αύξηση της απόδοσης της εκχύλισης, η θερμοκρασία και ο χρόνος εκχύλισης. Παράγοντες που καθορίζουν την απόδοση είναι η ποσότητα των ολικών φαινολικών (Total Phenolics), η ποσότητα των σακχάρων, η σύσταση στα κυριότερα φαινολικά και η αντιοξειδωτικότητα μετρούμενη με τις μεθόδους Folin-Ciocalteu και ORAC. Τα αποτελέσματα της μελέτης αποσκοπούν στον καθορισμό κατάλληλων συνθηκών εκχύλισης με προοπτική για κλιμάκωση μεγέθους. Στόχος είναι η συλλογή των απαραίτητων δεδομένων για τον προκαταρκτικό σχεδιασμό μιας μονάδας επεξεργασίας φύλλων ελιάς και τη μετάβαση σε πιλοτική κλίμακα. Οι βέλτιστες συνθήκες της διεργασίας θα καθοριστούν αφού γίνει τεχνοοικονομική μελέτη της μονάδας σε μελλοντική εργασία.