

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ****Δ. Φίλων<sup>1</sup>, Γ. Αναστόπουλος<sup>1</sup>, Δ. Καρώνης<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ, Αθήνα, Ελλάδα**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Ο κλάδος των λιπαντικών είναι πολύ σημαντικός για τη λειτουργία όλων των συστημάτων που περιλαμβάνουν κινούμενα μέρη. Τα λιπαντικά χρησιμοποιούνται για τη μείωση της τριβής και την πρόληψη της φθοράς του εξοπλισμού. Τα λιπαντικά αποτελούνται από μίγματα βασικών ελαίων με πρόσθετα. Τα βασικά έλαια παράγονται είτε από την επεξεργασία βαρέων κλασμάτων του πετρελαίου είτε από χημικές αντιδράσεις και είναι στο μεγαλύτερο μέρος τους μη βιοαποικοδομήσιμα.

Αντικείμενο της παρούσας ερευνητικής εργασίας αποτελεί η αξιολόγηση της παραγωγής βασικών λιπαντικών ελαίων βιολογικής προέλευσης χρησιμοποιώντας ως πρώτη ύλη φυτικά έλαια, όπως το αραβοσιτέλαιο, το βαμβακέλαιο, το ηλιέλαιο, το πυρηνέλαιο, αλλά και χρησιμοποιημένο τηγανέλαιο από επιχειρήσεις ταχυφαγίας. Η παραγωγική διαδικασία περιελάμβανε εξευγενισμό των πρώτων υλών με διήθηση υπό κενό και όξινη εστεροποίηση προς απομάκρυνση στερεών και εξουδετέρωση των ελεύθερων λιπαρών οξέων αντίστοιχα. Κατόπιν, μέσω μεθανόλυσης (μετεστεροποίηση 1<sup>ου</sup> σταδίου) παρελήφθησαν μεθυλεστέρες των λιπαρών οξέων, που αξιοποιήθηκαν ως πρώτη ύλη για την παραγωγή βιολιπαντικών. Η παραλαβή αυτών επιτεύχθηκε μέσω αλκαλικής μετεστεροποίησης 2<sup>ου</sup> σταδίου με κατάλληλη μεγαλομοριακή πολυόλη, όπως το τριμεθυλολοπροπάνιο (TMP). Οι παραγόμενοι ελαιοχημικοί εστέρες (τριμεθυλολοπροπυλεστέρες) αξιολογήθηκαν ως προς τη ρευστότητά τους και την οξειδωτική και θερμική σταθερότητά τους, καθώς και ως προς την ικανότητά τους να αποτελέσουν ανανεώσιμα υποκατάστατα των παραδοσιακών λιπαντικών ελαίων, όπως τα ορυκτέλαια SN-150 και SN-500.

Η αξιολόγηση αυτή κατέδειξε τις αξιοσημείωτες φυσικοχημικές ιδιότητες των βιολιπαντικών όπως το ιξώδες, τον Δείκτη Ιξώδους και το σημείο ροής, τα οποία σε συνδυασμό με την υψηλή βιοαποικοδομησιμότητα καθιστούν τα λιπαντικά αυτά ιδανικά για αξιοποίησή τους σε ειδικές εφαρμογές μη ανακτώμενης λίπανσης ή υψηλής επικινδυνότητας, αλλά χαμηλού θερμικού φορτίου και οξειδωτικού δυναμικού.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Φυτικά Έλαια, Μετεστεροποίηση, Μεθυλεστέρες, Βιολιπαντικά, Τριμεθυλολοπροπυλεστέρες