

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΠΟ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΑ ΛΙΠΙΔΙΑ

Λ. Χρυσικού*, Σ.Μπεζεργιάννη

Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ)
Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), Θέρμη, Ελλάδα
(*loukia@certh.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μείωση των ορυκτών αποθεμάτων πετρελαίου σε συνδυασμό με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την χρήση του, οδήγησαν στην ανάπτυξη βιομηχανιών παραγωγής βιοκαυσίμων. Πιο συγκεκριμένα ερευνώνται νέες καινοτόμες τεχνολογίες παραγωγής προηγμένων βιοκαυσίμων από υπολειμματική βιομάζα και/ή απόβλητα υπό το πρίσμα της κυκλικής οικονομίας. Στο πλαίσιο αυτό, το έργο «Lipid4fuel» διερευνά την ανάπτυξη καινοτόμου τεχνολογίας παραγωγής εναλλακτικής βενζίνης και κηροζίνης από υπολειμματικά λιπίδια (χρησιμοποιημένα τηγανέλαια), μέσω σύγχρονων θερμοχημικών διεργασιών, με στόχο τη μείωση των εκπομπών και την ενίσχυση της αειφορίας και βιωσιμότητας στις χερσαίες και εναέρια μεταφορές. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της εξεταζόμενης τεχνολογίας υπολογίζοντας το περιβαλλοντικό της αποτύπωμα μέσω της μεθόδου της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ). Βάση ενός απλοποιημένου διαγράμματος ροής που περιλαμβάνει τα όρια της προτεινόμενης διεργασίας, από την αποθήκευση των υπολειμματικών λιπιδίων έως την τελική χρήση σε κινητήρες καταγράφηκαν λεπτομερώς οι εισροές και οι εκροές των επιμέρους σταδίων. Επιπρόσθετα, προσδιορίστηκαν τα ισοζύγια μάζας και ενέργειας των επιμέρους σταδίων και καταγράφηκαν λεπτομερώς οι απαιτούμενες πρώτες ύλες, οι ενεργειακές απαιτήσεις ενώ, παράλληλα διερευνήθηκε η παραγωγή απορριμματικών υλών και η δυνατότητα ανακύκλωσης/επαναχρησιμοποίησης τους προς παραγωγή ενέργειας εντός των ορίων του συστήματος. Η ποσοτικοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων έγινε μέσω του λογισμικού openLCA 1.11.0, ενώ αναλύονται διαφορετικά σενάρια με στόχο την ανάδειξη ενός αειφορικού τεχνολογικού σχήματος. Από τα αποτελέσματα προκύπτει η αυξημένη αειφορία της προτεινόμενης τεχνολογίας παραγωγής εναλλακτικών καυσίμων, η οποία μπορεί να συμβάλλει στην κάλυψη των υψηλών ενεργειακών αναγκών της σημερινής εποχής.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Ανάλυση κύκλου ζωής, εναλλακτικά καύσιμα, υπολειμματικά λιπίδια, αειφορία

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης – NextGenerationEU (Lipid4fuel - Κωδικός Πράξης ΤΑΑ ΤΑΕΔΚ-00001/Τ2ΕΔΚ-00034).