

ΕΝΘΥΛΑΚΩΣΗ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΡΙΓΑΝΗΣ ΜΕΣΩ ΗΛΕΚΤΡΟΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΣΕ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΠΡΟΪΟΝ ΖΩΟΤΡΟΦΗΣ**Κ.Θ. Λαϊνά*, Π.Μ. Ελένη, Μ. Κροκίδα**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Ηρώων Πολυτεχνείου 9,
Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 15780, Αθήνα[*lainanandia@gmail.com](mailto:lainanandia@gmail.com)**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα μελέτη εστιάζει στην ενθυλάκωση του αιθέριου ελαίου ρίγανης (Oregano Essential Oil, OEO) σε βιοπολυμερείς μήτρες, και προορίζεται για εφαρμογές στον τομέα των λειτουργικών ζωοτροφών, με σκοπό την υποκατάσταση των συνθετικών προσθέτων από συστατικά φυτικής προέλευσης [1-3]. Το OEO προέρχεται από το μεσογειακό φαρμακευτικό φυτό *Origanum vulgare* και διακρίνεται για τις αντιοξειδωτικές, αντιμικροβιακές, αναλγητικές, και θεραπευτικές του ιδιότητες, οι οποίες αποδίδονται στις βιοδραστικές του ενώσεις. Ωστόσο, η ευαίσθητη και ασταθής φύση των ενώσεων αυτών, τις καθιστά ακατάλληλες για χρήση στη βιομηχανία. Ο στόχος αυτής της μελέτης είναι να διερευνήσει μια αποτελεσματική στρατηγική για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων. Η διαδικασία της ενθυλάκωσης του OEO που διερευνάται, αποτελεί μια αποτελεσματική εναλλακτική, βελτιώνοντας τη βιοδιαθεσιμότητα και τη σταθερότητα του OEO στην τελική ζωοτροφή. Η τεχνική που επιλέχθηκε για την ενθυλάκωση του OEO, ήταν η καινοτόμος ηλεκτροϋδροδυναμική διεργασία, για την οποία χρησιμοποιήθηκαν βιοπολυμερείς μήτρες απομονωμένης πρωτεΐνης ορού γάλακτος (WPI), πουλουλάνης (pul) και ζεΐνης (ZN), συνθέτοντας δομές με ελεγχόμενη αποδέσμευση. Μελετήθηκαν διάφοροι παράμετροι της διεργασίας (τροφοδοσία διαλύματος, εφαρμοζόμενη τάση, απόσταση από ακροφύσιο σε συλλέκτη) για διαφορετικά διαλύματα μήτρας, τα οποία τροφοδοτήθηκαν ομοαξονικά, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η λειτουργία της συσκευής και η παραγωγή των σωματιδίων [4]. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε μορφολογικός και δομικός χαρακτηρισμός. Η αποτελεσματικότητα της ενθυλάκωσης των αναπτυγμένων δομών αξιολογήθηκε ανιχνεύοντας το OEO που δεν ενθυλακώθηκε επιτυχώς χρησιμοποιώντας κατάλληλα συστήματα διαλυτών. Η έμμεση ποσοτικοποίηση του OEO επιτεύχθηκε με τον προσδιορισμό του Συνολικού Φαινολικού Περιεχομένου (Total Phenolic Content, TPC) με τη μέθοδο Folin-Ciocalteu [5]. Οι βέλτιστες ανεπτυγμένες ίνες κάθε συστήματος εγκλεισμού, αξιολογήθηκαν περαιτέρω και συγκρίθηκαν. Η παρούσα μελέτη καταδεικνύει τη σκοπιμότητα της ενθυλάκωσης του OEO μέσω ηλεκτροϋδροδυναμικής διεργασίας, συμβάλλοντας στην προσπάθεια εξάλειψης συνθετικών πρόσθετων στη διατροφή των ζώων, μέσω μιας βιώσιμης προσέγγισης τόσο για το περιβάλλον όσο και για τη βιομηχανία.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Αιθέριο έλαιο ρίγανης, Ενθυλάκωση, Βιοπολυμερείς μήτρες, Ηλεκτροϋδροδυναμική διεργασία, Ζωοτροφές

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] Da Silva, B.D., et al., (2021). *Meat Science*, 176
- [2] Ma, L. and L. Yao, (2020). 25 (11).
- [3] Skotti, E., et al., (2014). *Industrial Crops and Products*, 53
- [4] Drosou, C.G., M.K. Krokida, and C.G. Biliaderis, (2017). *Drying Technology*, 35 (2).
- [5] Singleton, V.L., R. Orthofer, and R.M. Lamuela-Raventós, [14] *Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-ciocalteu reagent*, in *Methods in Enzymology*. 1999, Academic Press. p. 152-178.