

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΧΥΛΙΣΗΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΑΠΟ ΦΥΛΛΑ ΕΛΙΑΣ

**Φ. Σαλούστρος, Μ. Πουλογιαννοπούλου, Ε. Μπόλη, Γ. Παππά*, Β. Λούλη, Κ. Μαγουλάς,
Ε. Βουτσάς**

Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ, Αθήνα, Ελλάδα

(*geppappa@central.ntua.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα φύλλα ελιάς αποτελούν σημαντική πηγή βιοδραστικών ουσιών, καθώς είναι πλούσια σε φλαβονοειδή και φαινόλες. Οι ενώσεις αυτές εμφανίζουν σημαντική αντιοξειδωτική δράση, ενώ έχουν συσχετισθεί με την αντιμετώπιση ασθενειών όπως υπέρταση, καρδιαγγειακές παθήσεις, ακόμα και νεοπλασίες. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η ελαιοευρωπεΐνη και τα παράγωγά της. Η περιεκτικότητα των φύλλων ελιάς στα διάφορα συστατικά παρουσιάζει διακυμάνσεις, που εξαρτώνται από την ποικιλία της ελιάς ή την περιοχή και τις συνθήκες καλλιέργειάς της, ενώ περαιτέρω, οι ανακτήσεις των συστατικών αυτών, διαφοροποιούνται ανάλογα με τη μέθοδο εκχύλισης που εφαρμόζεται. Προκειμένου να ξεπεραστούν προβλήματα, όπως η μικρή απόδοση της διεργασίας εκχύλισης σε συνδυασμό με τη μεγάλη διάρκεια της, έχουν προταθεί έναντι της κλασικής εκχύλισης με οργανικούς διαλύτες νέες μέθοδοι, όπως η υποβοηθούμενη εκχύλιση με υπερήχους ή μικροκύματα αλλά και η υπερκρίσιμη εκχύλιση. Επίσης, τα τελευταία χρόνια έχει προταθεί και η αντικατάσταση των οργανικών διαλυτών με λιγότερους τοξικούς διαλύτες, όπως τα ιοντικά υγρά ^{[1][2]}. Τα ιοντικά υγρά (ΙΥ) είναι οργανικά άλατα με σημεία τήξεως μικρότερα από τους 100 °C, συχνά χαμηλότερα από τη θερμοκρασία δωματίου. Εμφανίζουν μοναδικές ιδιότητες, όπως η αμελητέα τάση ατμών, καλή διαλυτική ικανότητα, μεγάλο εύρος πολικότητας, υψηλή θερμοχωρητικότητα, υψηλή θερμική και ηλεκτροχημική σταθερότητα. Η αμελητέα τάση ατμών τους, αποτελεί την πιο αξιοσημείωτη ιδιότητα των ΙΥ, καθώς διευκολύνει τους διαχωρισμούς και αποφεύγεται η εκπομπή βλαβερών ουσιών στο περιβάλλον. Λόγω του χαμηλού σημείου τήξης και της υγρής κατάστασης σε χαμηλές θερμοκρασίες, τα ΙΥ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως διαλύτες σε φυσικές και χημικές διεργασίες.

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας μελετάται η χρήση ιοντικών υγρών, καθώς και μιγμάτων αυτών με οργανικούς διαλύτες για την ανάκτηση βιοδραστικών εκχυλισμάτων από φύλλα ελιάς. Για την επιλογή του καταλληλότερου ΙΥ, πραγματοποιούνται αρχικά πειράματα μέτρησης διαλυτοτήτων αντιπροσωπευτικών αντιοξειδωτικών ενώσεων, όπως η υδροξυτυροσόλη και η ελαιοευρωπεΐνη, για ένα εύρος θερμοκρασιών σε διάφορα ΙΥ, οργανικούς διαλύτες και συνδυασμούς τους. Στη συνέχεια επιχειρείται η εκχύλιση των φύλλων ελιάς με χρήση κλασικών οργανικών διαλυτών, υπερκρίσιμου CO₂ και ιοντικών υγρών, και πραγματοποιείται σύγκριση των μεθόδων αυτών ως προς την απόδοση και την αντιοξειδωτική δράση των εκχυλισμάτων τους ^{[3][4]}.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-01716).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Melliou E, Magiatis P, Mitaku S, Gikas E, Tzarbopoulos A, (2017). *J. Liq. Chromatogr. Rel. Technol.*, 28: 1557-1571.
- [2] Lee O-H, Lee B-Y, Lee J, Lee H-B, Son J-Y, Park C-S, Shetty K, Kim Y-C, (2009). *Bioresour. Technol.*, 100: 6107-6113.
- [3] Taamalli A, Arráez-Román D, Barrañón-Catalán E, Ruiz-Torres V, Pérez-Sánchez A, Herrero M, Ibañez E, Micol V, Zarrouk M, Segura-Carretero A, Fernández-Gutiérrez A, (2012). *Food Chem. Toxicol.*, 50: 1817-1825.
- [4] Cruz RMS, Brito R, Smirniotis P, Nikolaidou Z, Vieira MC, Chapter 11 - Extraction of Bioactive Compounds From Olive Leaves Using Emerging Technologies, in: Grumezescu AM, Holban AM(Eds.) *Ingredients Extraction by Physicochemical Methods in Food*, Academic Press, 2017, pp. 441-461.