Απομόνωση φαινολικών ουσιών από υγρά εκχυλίσματα αγροτικών παραπροϊόντων

**Μ. Κοτζάπασιης1,2, Δ. Ζάγκλης1,2, Β. Συγγούνη1,2, Χ. Α.Παρασκευά1,2,\***

1Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, ΤΚ 26504, Ρίον. Πάτρα

2Ινστιτούτο Επιστημών Χημικής Μηχανικής/ΙΤΕ, ΤΚ 26504, Πλατάνι Αχαϊάς

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

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Οι φαινόλες που περιέχονται στα αγροτικά προϊόντα αλλά και στα παραπροϊόντα τους αποτελούν αντιοξειδωτικά που προστατεύουν τα ανθρώπινα κύτταρα. Η παρούσα μελέτη εξετάζει την παρουσία φαινολικών ενώσεων που προέρχονται από αγροτικά προϊόντα όπως τα φύλλα ελιάς και τα παραπροϊόντα της διαδικασίας παραγωγής καφέ. Χρησιμοποιήθηκαν προκατεργασμένα εκχυλίσματα των υλικών αυτών, μέσω συστοιχία μεμβρανών υπερδιήθησης και νανοδιήθησης σε σειρά (δείγμα τροφοδοσίας, συμπύκνωμα υπερδιήθησης, διήθημα υπερδιήθησης το οποίο αποτελεί και την τροφοδοσία της νανοδιήθησης, συμπύκνωμα της νανοδιήθησης και τέλος το διήθημα της νανοδιήθησης). Η ‘μοριακή’ διαδοχική διήθηση μέσω των μεμβρανών έδωσε διαλύματα με διαφορετικές συστάσεις του οργανικού περιεχομένου σε κάθε κλάσμα Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση και η εύρεση μιας οικονομικής διεργασίας απομόνωσης και εμπλουτισμού φαινολικών ουσιών από αγροτικά παραπροϊόντα μέσω διεργασιών επιλεκτικής προσρόφησης, χρησιμοποιώντας τη ρητίνη XAD 16N που έχει αποδειχθεί ικανή να επιτύχει τέτοιου είδους διαχωρισμό σε παλαιότερες μελέτες της ερευνητικής ομάδας [1–3]. Τα πειράματα διεξήχθησαν, τόσο σε αντιδραστήρες διαλείποντος έργου, όσο και σε συστήματα συνεχούς ροής σε στήλες προσρόφησης. Στα πειράματα διαλείποντος έργου, χρησιμοποιήθηκαν 200 mL δείγματος για διαφορετικές ποσότητες ροφητή (4 g/L, 8 g/L, 12 g/L, 16 g/L και 24 g/L), ενώ στα πειράματα σε κλίνες, η ποσότητα της ρητίνης ήταν σταθερή (περίπου 60 g) δοκιμάζοντας διαφορετικές παροχές της κινητής φάσης. Τα πειραματικά αποτελέσματα στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν για την βελτιστοποίηση των παραμέτρων μαθηματικών μοντέλων της βιβλιογραφίας που συνήθως χρησιμοποιούνται για την περιγραφή διεργασιών προσρόφησης. Ενδεικτικά, από τις ισόθερμες προσρόφησης των πειραμάτων διαλείποντος έργου για το δείγμα του συμπυκνώματος νανοδιήθησης, υπολογίστηκε η μέγιστη ροφητική ικανότητα της ρητίνης στα περιεχόμενα φαινολικά, qmax, ίση με 66.8 mg/g.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Ρόφηση, εκρόφηση, κινητικές και ισόθερμες ρόφησης, φαινολικές ουσίες, διήθηση μεμβρανών

**Acknowledgements**

We acknowledge the support of this work by the Project “PPP\_Phenolics” (code 03828), which is implemented under the Action “2nd Call for H.F.R.I. Research Projects to support Faculty Members and Researchers” funded by Hellenic Foundation for Research and Innovation.

**ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

[1] D.P. Zagklis, A.I. Vavouraki, M.E. Kornaros, C.A. Paraskeva, Purification of olive mill wastewater phenols through membrane filtration and resin adsorption/desorption, J. Hazard. Mater. 285 (2015). https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2014.11.038.

[2] D.P. Zagklis, C.A. Paraskeva, Isolation of organic compounds with high added values from agro-industrial solid wastes, J. Environ. Manage. 216 (2018) 183–191. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.04.083.

[3] D.P. Zagklis, C.A. Paraskeva, Purification of grape marc phenolic compounds through solvent extraction, membrane filtration and resin adsorption/desorption, Sep. Purif. Technol. 156 (2015). https://doi.org/10.1016/j.seppur.2015.10.019.