

## ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ΧΛΩΡΟΓΕΝΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΜΕ ΤΡΥΠΤΟΦΑΝΗ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Π. Καρατσιώλη<sup>1</sup>, Α.Μ. Μενελάου<sup>1</sup>, Κ. Παρμαξή<sup>1</sup> και Π. Βαρελτζής<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

\*karatsiol@cheng.auth.gr

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το χλωρογενικό οξύ (5-CGA) και η τρυπτοφάνη δύναται να αντιδράσουν υπό συγκεκριμένες συνθήκες και ως τελικό προϊόν παράγουν μια κόκκινη χρωστική με πιθανή εφαρμογή στη βιομηχανία τροφίμων, ως υποκατάστατο των τεχνητών χρωστικών [1]. Στη βιβλιογραφία, ο συντομότερος χρόνος αντίδρασης που αναφέρεται είναι 24 ώρες [2]. Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η επιτάχυνση αυτής της αντίδρασης και ο προσδιορισμός των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του προϊόντος. Οι κύριες πειραματικές και αναλυτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι οι υπέρηχοι, η φασματοφωτομετρία, η υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC) και η χρωματομετρία [3]. Παρατηρήθηκε ότι με χρήση υπερήχων ή ανάδευσης στους 40°C η αντίδραση ολοκληρώνεται σε 8.5 ώρες. Επιπρόσθετα, μελετήθηκε η κινητική της αντίδρασης [4] καθώς και η επίδραση του pH τόσο στο τελικό προϊόν όσο και στην πορεία της αντίδρασης. Επίσης, πραγματοποιήθηκε ξήρανση του προϊόντος της αντίδρασης με χρήση ξηραντήρα καταιονισμού και στη συνέχεια αυτό υποβλήθηκε σε διάφορες, ακραίες για την βιομηχανία τροφίμων, θερμικές επεξεργασίες. Η χρωστική επέδειξε μια αξιοσημείωτη σταθερότητα σε διαφορετικές πηγές θέρμανσης σε ουδέτερες συνθήκες pH. Τέλος, προσδιορίστηκαν οι αντί-οξειδωτικές και αντιμικροβιακές ιδιότητες του και έγινε εφαρμογή σε πραγματικό τρόφιμο [5-6].

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** τρυπτοφάνη, χλωρογενικό οξύ, κινητική αντίδρασης, χρωστική τροφίμων.

### ΑΝΑΦΟΡΕΣ

[1] Sezgin, A.C. and Ayy, S. (2017) 'Food additives: Colorants', p. 9.

[2] Moccia, F. et al. (2021) 'A new cyanine from oxidative coupling of chlorogenic acid with tryptophan: Assessment of the potential as red dye for food coloring', Food Chemistry, 348, p. 129152. doi:10.1016/j.foodchem.2021.129152.

[3] Sigmaaldrich.com. 2021. Factors Affecting Resolution in HPLC. [Διαδουκτικά] Διαθέσιμο στο:

<https://www.sigmaaldrich.com/CY/en/technical-documents/technical-article/analyticalchemistry/small-molecule-hplc/factors-affecting-resolution-in-hplc>

[4] Laidler, K. J. (2020, April 16). Chemical kinetics. Encyclopedia Britannica. Διαθέσιμο στο:

<https://www.britannica.com/science/chemical-kinetics>

[5] CLSI : Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria that Grow Aerobically, Approved

[6] Hemaiswarya, S. and Doble, M. (2010) 'Synergistic interaction of phenylpropanoids with antibiotics against bacteria', Journal of Medical Microbiology, 59(12), pp. 1469–1476. doi:10.1099/jmm.0.022426-0.