

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΥΠΕΡΥΨΗΛΗΣ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (HIGH HYDROSTATIC PRESSURE - HHP) ΣΤΑ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗΣ ΤΕΤΡΑΚΥΚΛΙΝΗΣ (HTC) ΚΑΙ ΣΟΥΛΦΑΘΕΙΑΖΟΛΗΣ (STZ) ΣΕ ΤΡΟΦΙΜΑ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΠΕΡΗΧΩΝ

Ν. Δ. Σιδηροκαστρίτης<sup>1\*</sup>, Ι. Τσιαντούλας<sup>1</sup>, Χ. Τανανάκη<sup>2</sup>, Π. Βαρελτζής<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup> Τμήμα Γεωπονίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

\*[ndsidiro@cheng.auth.gr](mailto:ndsidiro@cheng.auth.gr)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα υπολείμματα αντιβιοτικών στα τρόφιμα ενέχουν σοβαρούς κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία<sup>[1],[2],[3],[4]</sup>. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση της υπερυψηλής υδροστατικής πίεσης (High Hydrostatic Pressure - HHP) στα υπολείμματα υδροχλωρικής τετρακυκλίνης (HTC) και σουλφαθειαζόλης (STZ) τεχνητών επιβαρυμένων δειγμάτων μελιού, γάλακτος και υπερκάθαρου νερού. Τρεις διαφορετικές πιέσεις δοκιμάστηκαν για την αποτελεσματικότητά τους και τελικά επιλέχθηκε η επεξεργασία στα 580 MPa για 6 λεπτά. Ο ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός των αντιβιοτικών πραγματοποιήθηκε με υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC) και φασματομετρία μάζας υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης (HPLCMS). Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας με HHP συγκρίθηκαν με αντίστοιχα αποτελέσματα επεξεργασίας υπερήχων καθώς και θερμικής επεξεργασίας. Στα δείγματα νερού και γάλακτος, η επεξεργασία με HHP βρέθηκε να είναι πιο αποτελεσματική από τις άλλες δύο μεθόδους. Στο μέλι, η μείωση της STZ ήταν πάνω από 90% ενώ δεν παρατηρήθηκε μείωση για την HTC. Για την STZ, η υψηλότερη μείωση καταγράφηκε μετά από επεξεργασία με υπερήχους στο μέλι (94,3%) ενώ για την HTC μετά από επεξεργασία HHP σε νερό (76,4%). Η μείωση των δύο αντιβιοτικών δεν ακολούθησε παρόμοια συμπεριφορά στα τρία μελετώμενα τρόφιμα. Για την επεξεργασία με HHP, η επίδραση της αρχικής συγκέντρωσης των δύο αντιβιοτικών μελετήθηκε σε δύο διαφορετικές συνθήκες αποθήκευσης (ψύξη και κατάψυξη) σε δείγματα γάλακτος. Η αποτελεσματικότητα της μεθόδου βρέθηκε να επηρεάζεται από την αρχική συγκέντρωση, και στις δύο συνθήκες αποθήκευσης για την STZ, ενώ για την HTC παρατηρήθηκε σημαντική επίδραση της αρχικής συγκέντρωσης μόνο για την περίπτωση της αποθήκευσης σε συνθήκες ψύξης.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Αντιβιοτικά, υπερυψηλή υδροστατική πίεση, υπέρηχοι, θέρμανση, επίδραση αρχικής συγκέντρωσης

**ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

- [1] Claeys, W.L., Cardoen S., Daube G., De Block J., Dewettinck K., Dierick K., De Zutter L., Huyghebaert A., Imberechts H., Thiange P. (2013). Raw or heated cow milk consumption: Review of risks and benefits. *Food Control*. 31(1):251–262.
- [2] González De La Huebra, MJ., Bordin G., Rodríguez AR. (2004). A multiresidue method for the simultaneous determination of ten macrolide antibiotics in human urine based on gradient elution liquid chromatography coupled to coulometric detection (HPLC-ECD). *Anal Chim Acta*. 517(1–2):53–63.
- [3] Khaniki, GRJ. (2007). Chemical contaminants in milk and public health concerns: A review. *Int J Dairy Sci*. 2(2):104–115.
- [4] Tillotson GS., Doern G. V., Blondeau JM. (2006). Optimal antimicrobial therapy: The balance of potency and exposure. *Expert Opin Investig Drugs*. 15(4):335–337.