



5^ο Συνέδριο της Επιστημονικής Εταιρείας ΜΙΚΡΟΒΙΟΚΟΣΜΟΣ

Ο ΜΙΚΡΟΒΙΟΚΟΣΜΟΣ
ΣΤΗΝ ΤΡΟΦΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ
ΑΠΟ ΤΗ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ
ΣΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Πρακτικά συνεδρίου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
13 - 15 Δεκεμβρίου 2012

Αντιοξειδωτική δράση, ολικά φαινολικά συστατικά και τοξικότητα επιλεγμένων φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών

Σκόττη Ε., Αναστασάκη Ε., Ταραντίλης Π.Α.*, Πολυσίου Μ.

Εργαστήριο Χημείας, Γενικό Τμήμα, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν η αντιοξειδωτική δράση, τα ολικά φαινολικά συστατικά, και η τοξικότητα επιλεγμένων αρωματικών φυτών τα οποία είτε καταναλώνονται ως αφεψήματα είτε χρησιμοποιούνται ως πρόσθετα σε τρόφιμα. Από τα αρωματικά φυτά που μελετήθηκαν, το μελισσόχορτο (*Melissa officinalis*) έδωσε τις υψηλότερες τιμές ολικών φαινολικών συστατικών και αντιοξειδωτικής δράσης, ανεξάρτητα από τη διαδικασία εκχύλισης. Για όλα τα εκχυλίσματα προσδιορίστηκε η μέγιστη ξηρή μάζα που μπορεί να καταναλωθεί με ασφάλεια στη διατροφή, ως αυτή που δίνει τιμή παρεμπόδισης της φωταύγειας του *Vibrio fischeri* μικρότερη από 20%. Η θερμοκρασία και η διαδικασία εκχύλισης βρέθηκε να επηρεάζει όλες τις παραμέτρους που εξετάστηκαν. Η συνέργεια των υδατοδιαλυτών συστατικών με συστατικά του αιθερίου ελαίου των φυτών που μελετήθηκαν ήταν σημαντική μόνο στην εκτίμηση της τοξικότητας όπου ο μέγιστος δείκτης συνέργειας (SR = 4.2) παρατηρήθηκε στα εκχυλίσματα της ρίγανης (*Origanum vulgare*). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας η τοξικότητα των αρωματικών φυτών που μελετήθηκαν δε βρέθηκε να συσχετίζεται με τα ολικά φαινολικά συστατικά και την αντιοξειδωτική δράση, αλλά να επηρεάζεται από τη διαδικασία εκχύλισης και τη συνέργεια ή τον ανταγωνισμό μεταξύ υδατοδιαλυτών συστατικών και συστατικών του αιθερίου ελαίου στο εκχύλισμα. Η τοξικότητα των φυτικών εκχυλισμάτων χρειάζεται περεταίρω διερεύνηση προκειμένου η χρήση τους ως πηγή αντιοξειδωτικών ουσιών να γίνεται σε ασφαλή όρια για την ανθρώπινη υγεία. Πρόσθετα, ο προσδιορισμός της συνέργειας μεταξύ υδατοδιαλυτών συστατικών και συστατικών του αιθερίου ελαίου στα εκχυλίσματα μπορεί να οδηγήσει στην παραλαβή λιγότερο τοξικών φυτικών εκχυλισμάτων μέσω διαφοροποιήσεων στη διαδικασία εκχύλισης.

Λέξεις κλειδιά: Ολικά φαινολικά συστατικά, Αντιοξειδωτική δράση, Τοξικότητα, *Vibrio fischeri*,

Total phenolic compounds, antioxidant activity and toxicity of selected medicinal and aromatic Plants

Skotti E., Anastasaki E., Tarantilis P.A. *, Polissiou M.

Laboratory of Chemistry, Department of Science, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 11855 Athens, Greece

In this study were investigated the total phenolic content, the antioxidant activity and the toxicity of selected medicinal aromatic plants that are being consumed as decoctions or used as food additives. Between the plants studied, the lemon balm (*Melissa officinalis*) showed the greater values in total phenolic content and antioxidant activity independently of the extraction procedure. For all extracts analyzed was determined the maximum mass per volume that can be safely used in human diet, as giving inhibition values in *Vibrio fischeri* less than 20%. Temperature and extraction procedure found to influence all the parameters examined. The interaction of soluble substances and the essential oil of the plants studied was remarkable only in the case of toxicity, where *Origanum vulgare* showed the maximum synergism (SR = 4.2). Our findings indicate that toxicity of medicinal plants extracts examined, is not correlated to their total phenolic content and antioxidant activity, but found to be linked with temperature, extraction procedure and the synergism or antagonism of essential oil the soluble substances in the extracts. Toxicity of herbal extracts deserves to be further investigated in order their use in diet as antioxidant sources, to be placed in safe limits for human health. Furthermore, determination of synergism between essential oil and soluble substances can lead to differentiation of extraction procedures towards the productions of less toxic herbal extracts.

Keywords: Total phenolic content, Antioxidant activity, Toxicity, *Vibrio fischeri*