

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ
ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΤΩΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΩΝ ASTERACEAE ΚΑΙ
GERANIACEAE ΠΟΥ ΦΥΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ**

Άντρια Κωνσταντίνου, Βλάσιος Γούλας, Λουκάς Κανέτης, Βασίλειος Γκέκας
Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης
Τροφίμων, 3603 Λεμεσός, Κύπρος

Στην παρούσα διατριβή μελετήθηκε η σύσταση σε φαινολικά συστατικά, η αντιοξειδωτική ικανότητα και η αντιμικροβιακή δράση εκχυλισμάτων των φυτών *Achillea millefolium*, *Artemisia absinthium*, *Santolina chamaecyparissus* και *Stevia rebaudiana* της οικογένειας Asteraceae και *Pelargonium purpureum* της οικογένειας Geraniaceae. Χλωρά δείγματα των παραπάνω φυτών αποξηράνθηκαν σε θερμοκρασία δωματίου και ακολούθησε εκχύλιση με μια σειρά διαλυτών. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν οι πολικοί διαλύτες νερό και μεθανόλη και οι ενδιάμεσης πολικότητας διαλύτες ακετόνη και οξικός αιθυλεστέρας. Ο προσδιορισμός και η ταξινόμηση των φαινολικών συστατικών των παραπάνω εκχυλισμάτων πραγματοποιήθηκε με φωτομετρικές τεχνικές, ενώ η αντιοξειδωτική τους ικανότητα προσδιορίστηκε με την μέθοδο Ferric Reducing Antioxidant Power. Επίσης μελετήθηκε και η αντιμικροβιακή δράση των προαναφερόμενων εκχυλισμάτων σε δύο φυτοπαθογόνα (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* και *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*) και τρία τροφιμογενή βακτήρια (*Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* και *Staphylococcus aureus*) με τη χρήση χρωματογραφικής μεθόδου (*p*-iodonitrotetrazolium violet) και υπολογίστηκε η ελάχιστη συγκέντρωση του εκχυλίσματος που προκάλεσε παρεμπόδιση (Minimum Inhibitory Concentration) στην ανάπτυξη των προαναφερόμενων μικροοργανισμών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα υδατικά εκχυλίσματα παρουσίασαν την υψηλότερη συγκέντρωση σε ολικά φαινολικά συστατικά και αντιοξειδωτική δράση στο σύνολο των φυτών. Πιο συγκεκριμένα το φυτό *A. absinthium* είχε την υψηλότερη περιεκτικότητα σε ολικά φαινολικά συστατικά. Η υψηλότερη συγκέντρωση παραγώγων του υδροξυκιναμμωμικού οξέος παρουσιάστηκε στα πολικά εκχυλίσματα του φυτού *S. rebaudiana* και στα εκχυλίσματα μεσαίας πολικότητας του φυτού *P. purpureum*. Το φυτό *A. absinthium* έχει την υψηλότερη περιεκτικότητα σε φλαβονοειδή, ενώ το φυτό *S. rebaudiana* έχει υψηλή συγκέντρωση σε πολικά φλαβονοειδή. Όσον αφορά την αντιμικροβιακή δράση των εκχυλισμάτων, παρατηρήθηκε ότι το εκχύλισμα οξικού αιθυλεστέρα του φυτού *A. absinthium* παρουσίασε υψηλή αντιμικροβιακή δράση και στα δύο φυτοπαθογόνα βακτήρια, ενώ

το ακετονικό εκχύλισμα του φυτού *A. millefolium* παρουσίασε ισχυρή αντιμικροβιακή δράση μόνο στο *S. aureus* από το σύνολο των τροφιμογενών μικροοργανισμών.

ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF EXTRACTS FROM ASTERACEAE AND GERANIACEAE PLANTS GROWN IN CYPRUS

Andria Konstantinou, Vlasios Goulas, Loukas Kanetis, Vasilios Gkekakos
Department of Agricultural Sciences, Biotechnology and Food Science, Cyprus University of
Technology, 3603 Limassol, Cyprus

In the present study we studied the composition of phenolic compounds, the antioxidant capacity and the antimicrobial activity of plant extracts from *Achillea millefolium*, *Artemisia absinthium*, *Santolina chamaecyparissus* and *Stevia rebaudiana* of the Asteraceae family and *Pelargonium purpureum* of the Geraniaceae family. Collected fresh plant samples were dried at room temperature and extracted with solvents ranging from high to intermediate polarity (water, methanol, acetone and ethyl-acetate). Identification and classification of phenolic compounds was carried out with photometric techniques, while their antioxidant capacity was determined using the Ferric Reducing Antioxidant Power method. In addition, the antimicrobial activity of the aforementioned extracts was studied against two plant pathogenic (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* and *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*) and three food-borne bacteria (*Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*) using a chromatographic method (*p*-iodonitrotetrazolium violet) and their minimum inhibitory concentration (MIC) was calculated. The highest concentration of total phenolic compounds were received when water was used as a solvent. Furthermore, the aqueous solvents presented the highest total antioxidant activity among all plants species. More specifically, *A. absinthium* presented the highest concentration of total phenolic compounds. The highest concentration of hydroxycinnamic acid derivatives was found in the polar extracts of *S. rebaudiana* and the extracts of intermediate polarity of *P. purpureum*. The highest content of flavonoids was observed in *A. absinthium*, while *S. rebaudiana* demonstrated high concentrations of polar flavonoids. Regarding the antimicrobial activity, the ethyl-acetate extract of *A. absinthium* had the lowest MIC value for both plant pathogenic bacteria. On the other hand, the acetone extract of *A. millefolium* demonstrated the best antimicrobial activity solely on *S. aureus*, among all studied food-borne pathogens.