



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και Διαχείρισης
Περιβάλλοντος

Πτυχιακή εργασία

**Μελέτη αντιοξειδωτικής δράσης εκχυλισμάτων καρπού
χαρουπιάς (*Ceratonia siliqua*)**

ΡΑΦΑΕΛΛΑ ΕΥΤΥΧΟΠΟΥΛΟΥ

Λεμεσός, 2019

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το χαρούπι θεωρείται ένα πολύτιμο προϊόν που παρουσιάζει μια συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση καθώς χρησιμοποιείται για την παραγωγή πλήθους τροφίμων και άλλων προϊόντων. Οι σπόροι του αξιοποιούνται για την παραγωγή του κόμμεος χαρουπιού, που προστίθεται στη βιομηχανία των τροφίμων ως πυκνωτικό μέσο ή σταθεροποιητής. Η σάρκα του χαρουπιού αποτελεί μία εξαιρετική πηγή διατητικών ινών, πολυφαινολών και κυκλιτολών. Επιπρόσθετα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα χαρούπια ως υποκατάστατο του κακάου δεδομένου ότι δεν περιέχει καφεΐνη και θεοβρωμίνη. Πέραν αυτού, το χαρούπιέχει συνδεθεί με πλήθος βιολογικών δράσεων ανάμεσα σε αυτές και η αντιοξειδωτική δράση. Σκοπός της παρούσας διατριβής είναι η κλασματοποίηση του καρπού χαρουπιού της ποικιλίας 'Κουμπωτά' για την παραλαβή εκχυλίσματος υψηλής αντιοξειδωτικής ικανότητας. Πιο αναλυτικά, το αιθανολικό εκχύλισμα του χαρουπιού εκχυλίστηκε διαδοχικά με εξάνιο, οξικό αιθυλεστέρα, βουτανόλη και νερό. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το κλάσμα με την ισχυρότερη αντιοξειδωτική ικανότητα και την υψηλότερη συγκέντρωση φαινολικών συστατικών ήταν ο οξικός αιθυλεστέρας. Επιπρόσθετα, για την ανάκτηση των φλαβονοειδών του χαρουπιού συστήνεται η χρήση της αιθανόλης. Τέλος, το εκχύλισμα του οξικού αιθυλεστέρα ελέγχθηκε για την ικανότητά του να παρεμποδίζει τις οξειδωτικές βλάβες στο DNA. Συμπερασματικά, η παρούσα εργασία έδειξε ότι ο καρπός του χαρουπιού περιέχει σημαντικές ποσότητες φαινολικών αντιοξειδωτικών και ότι το κλάσμα του οξικού αιθυλεστέρα αξίζει να διερευνηθεί περαιτέρω για την χρήση του ως αντιοξειδωτικό πρόσθετο σε τρόφιμα ή ως βάση για την ανάπτυξη λειτουργικών τροφίμων.

Λέξειςκλειδιά: *Ceratonia siliqua*, κλασματοποίηση, φαινολικά συστατικά, φλαβονοειδή, αντιοξειδωτική ικανότητα

ABSTRACT

Carob fruit has attracted the interest of researchers as it can be used for the production of several foods and other products. The carob seeds is utilized for the recovery of locust bean gum, which is widely used as thickening agent and stabilizer. The carob pulp is an ideal sources of bioactive compounds as polyphenols, cyclitols and dietary fibers. Furthermore, the constituents of carob fruits have been correlated with plethora of biological effects, the antioxidant activity is the most studied among them. The objective of the present work was the fractionation of ethanolic extract of Koumbota carob fruit in order to obtain fraction of high antioxidant activity. More specific, the ethanolic extract of carob fruit was subsequently extracted using hexane, ethyl acetate, butanol and water. Results highlighted the superiority of ethyl acetate to produce fraction with high phenolic content and potent antioxidant activity. In addition, the use of ethanol is recommended for the recovery of flavonoids from carob fruits. In a next step, the ethyl acetate extracts was evaluated for the protective effect of DNA oxidation in the presence of hydrogen peroxide. Overall, the present study describes the phenolic content and antioxidant potency of Koumbota carob fruit. Furthermore, this work can be exploited as a guide for the recovery and isolate phenolic antioxidants from carob fruit in order to be used as antioxidants in foods or to be an essential component of functional foods.

Keywords: *Ceratonia siliqua*, fractionation, phenolic compounds, flavonoids, antioxidant activity

