

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Πτυχιακή εργασία

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗΣ
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΙΚΟΣΙ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ
ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ-ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΤΗΣ
ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Αντιγόνη Ιωάννου

Λεμεσός 2014

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Πτυχιακή εργασία

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗΣ
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΙΚΟΣΙ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ
ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ-ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΤΗΣ
ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Αντιγόνη Ιωάννου

Επιβλέπων: Δρ. Βασίλειος Φωτόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής

Συνεπιβλέπων: Αίγλη Γεωργιάδου, Υποψήφια Διδάκτωρ

Λεμεσός 2014

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Αντιγόνη Ιωάννου, 2014

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών και Βιοτεχνολογίας Τροφίμων του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο Φυτικής Παραγωγής του τμήματος Γεωπονικών Επιστημών και Βιοτεχνολογίας Τροφίμων.

Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου διατριβής, αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω όλα τα άτομα, τα οποία συνέβαλαν για την πραγμάτωση της παρούσας εργασίας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου Δρ. Βασίλη Φωτόπουλο, διότι με ενέπνευσε με τις γνώσεις του και για την πολύτιμη βοήθεια του για την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας, καθώς και για τον χρόνο που αφιέρωσε για τη διόρθωση της. Παράλληλα τον ευχαριστώ για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, δίνοντας μου την ευκαιρία να εργαστώ και να ενταχθώ στην ερευνητική του ομάδα για το χρονικό διάστημα των δύο χρόνων.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στην Υποψήφια Διδάκτωρ Αίγλη Γεωργιάδου, με τη βοήθεια της οποίας επιτεύχθηκε το εργαστηριακό κομμάτι της παρούσας μελέτης. Το ενδιαφέρον και οι παρατηρήσεις της κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του εργαστηριακού μέρους, αλλά και της συγγραφής της πτυχιακής διατριβής, έτυχαν υψίστης σημασίας για μένα. Οι συνεχείς της υποδείξεις με εμπότισαν με γνώσεις για συνεχείς βελτιώσεις.

Δεν θα μπορούσα να μην ευχαριστήσω όλους όσους μοιράστηκαν μαζί μου όλο αυτό τον καιρό τον ίδιο εργαστηριακό χώρο λόγω της συνεργασίας, το ευχάριστο κλίμα αλλά και των φιλικών σχέσεων που αναπτυχθήκαν κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, χάρη στους οποίους είχα την οικονομική δυνατότητα για την αγορά του φυτικού υλικού, αλλά και για την αμείωτη συμπαράσταση τους, σε τυχόν δυσκολίες που είχα, ενθαρρύνοντας με, να συνεχίσω τις προσπάθειες μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εποχή μας παρατηρείται συνεχής αύξηση του ενδιαφέροντος για κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, τα οποία αποτελούν βασικά διατροφικά συστατικά και μπορούν να αποτρέψουν την εμφάνιση και ανάπτυξη χρόνιων νοσημάτων, χάρη στην παρουσία φυτοχημικών και αντιοξειδωτικών ουσιών. Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στην ποσοτικοποίησή τους σε διάφορα σημαντικά κυριακά οπωροκηπευτικά προϊόντα. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε φασματοφωτομετρική μέτρηση της σύστασης σε ολικά φαινολικά, ολικές ανθοκυανίνες, β-καροτένιο, ασκορβικό οξύ, καθώς και *in vitro* αποτίμηση της αντιοξειδωτικής ικανότητας των εκχυλισμάτων με τις μεθόδους FRAP, DPPH και φωσφομολυβδενίου. Ως πρώτη ύλη για τη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν δείγματα από το εδώδιμο μέρος είκοσι διαφορετικών ειδών φυτικού ιστού τα οποία λήφθηκαν από τοπικές αγορές. Πιο συγκεκριμένα, το φυτικό υλικό αποτελούνταν από εννιά είδη φρούτων και έντεκα λαχανικά. Η αντιοξειδωτική ικανότητα που προσδιορίστηκε με τις μεθόδους FRAP, DPPH και φωσφομολυβδενίου παρουσίασε ομοιόμορφη κατανομή, με τη μεγαλύτερη αντιοξειδωτική ικανότητα να καταγράφεται στις πράσινες ελιές, την κάπαρη (καρπός, φύλλα και βλαστός ως ένα εδώδιμο μέρος) και τις κόκκινες πιπεριές. Η υψηλότερη περιεκτικότητα σε ολικά φαινολικά συστατικά παρατηρήθηκε σε πράσινες ελιές, την κάπαρη, τις κόκκινες πιπεριές, ενώ ασκορβικό οξύ ανιχνεύθηκε σε μεγάλες ποσότητες στο μαϊντανό, τον κόλιανδρο, τη γκουάβα. Ακόμη, οι κόκκινες πιπεριές, η κάπαρη και ο κόλιανδρος παρουσίασαν υψηλή περιεκτικότητα σε β-καροτένιο. Επιπλέον, τα κεράσια, τα κόκκινα σταφύλια, τα κόκκινα μήλα και οι κόκκινες πιπεριές εμφάνισαν σημαντικά υψηλές ποσότητες ανθοκυανινών. Οι πράσινες ελιές, η κάπαρη και οι κόκκινες πιπεριές έδειξαν ότι διαθέτουν σημαντικές ποσότητες φυτοχημικών συστατικών και συγχρόνως υψηλή αντιοξειδωτική ικανότητα. Τα αποτελέσματα αυτά οδηγούν σε διατροφική εισήγηση, μέσω της οποίας προτείνεται η συχνότερη κατανάλωση πράσινων ελιών, κάπαρης και κόκκινων πιπεριών, με απώτερο στόχο τη βελτίωση της υγείας των καταναλωτών.

ABSTRACT

Nowadays, a continuous growth of interest can be observed in the consumption of fruits and vegetables, which are essential nutritional components and can prevent the occurrence and development of chronic diseases, due to the presence of phytochemicals and antioxidants. The present study aims to detect and quantify them into various important Cypriot fruit and vegetable products. In particular, spectrophotometric measurement of the content of total phenolics, total anthocyanins, b-carotene and ascorbic acid was carried out, as well as an *in vitro* evaluation of the antioxidant capacity of the extracts with the methods of FRAP, DPPH and phosphomolybdenum assay. Samples of the edible part of twenty different types of plant products purchased from local markets were used as raw material for the study. More specifically, the plant material consisted of nine different types of fruits and eleven types of vegetables. The antioxidant capacity determined by the FRAP, DPPH and phosphomolybdenum methods, showed a uniform distribution, with the highest antioxidant capacity recorded in green olives, capers (fruit, leaves and shoot as one edible part) and red peppers. The highest content of total phenolic compounds was observed in green olives, capers, red peppers, while ascorbic acid was detected in large quantities in parsley, coriander and guava. Furthermore, red peppers, capers and coriander showed a high content of b-carotene. In addition, cherries, red grapes, red apples and red peppers showed significant amounts of anthocyanins. Green olives, capers and red peppers demonstrated high correlation levels between significant amounts of phytochemicals and high antioxidant capacity. These results lead to a potential nutritional recommendation, through which a more frequent consumption of green olives, capers and red peppers is recommended, with the ultimate goal being that of improving the health of consumers.