



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και
Διαχείρισης
Περιβάλλοντος

Πτυχιακή εργασία

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΤΙΔΙΑΒΗΤΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ
ΠΟΛΥΦΑΙΝΟΛΩΝ ΑΠΟ ΣΤΕΜΦΥΛΑ ΚΟΥΜΑΝΔΑΡΙΑΣ**

ΜΑΡΙΑ ΠΕΤΡΟΥ

ΛΕΜΕΣΟΣ, ΜΑΙΟΣ 2020

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

Πτυχιακή εργασία

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΤΙΔΙΑΒΗΤΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ
ΠΟΛΥΦΑΙΝΟΛΩΝ ΑΠΟ ΣΤΕΜΦΥΛΑ ΚΟΥΜΑΝΔΑΡΙΑΣ

της

Μαρία Πέτρου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Βλάσης Γούλα

Λεμεσός, Μάιος 2020

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Μαρία Πέτρου, 2020

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

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

Με το τέλος αυτής της Διπλωματικής Εργασίας θα ήθελα πρώτα απ' όλα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέπονταν καθηγητή μου κ. Βλάση Γούλα που ανταποκρίθηκε άμεσα στην ευθυμία μου να συνεργαστώ μαζί του όσον αφορά την πτυχιακή διατριβή μου, καθώς για το θέμα που μου έχει αναθέσει, την πολύτιμη βοήθεια του σε κάθε στάδιο του πειράματος αλλά και για το ενδιαφέρον του. Τέλος, δεν θα μπορούσα να παραλείψω να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την στήριξη που είχα αυτά τα 4 χρόνια και κατάφερα να εκπληρώσω τις σπουδές μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα οινοποιεία παράγουν σημαντικές ποσότητες αποβλήτων για την παραγωγή οίνων. Ένα από τα απόβλητα είναι και τα στέμφυλα τα οποία χαρακτηρίζονται τα στερεά υπολείμματα που παραμένουν κατά την οινοποίηση και αποτελούνται από τη φλούδα, τα γίγαρτα και τους βόστρυχους. Τα στέμφυλά είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικά, φαινολικά συστατικά που έχουν ευεργετικές ιδιότητες στην ανθρώπινη υγεία. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η αξιολόγηση των αντιδιαβητικών ιδιοτήτων που έχουν οι πολυφαινόλες των στέμφυλων από την Κουμανδαρία.

Για την βελτιστοποίηση της ανάκτηση των φαινολικών συστατικών με πιθανές αντιδιαβητικές ιδιότητες αξιολογήθηκαν εννέα συστήματα διαλυτών. Στην συνέχεια έγινε ο προσδιορισμός των ολικών φαινόλων, των υδροξυνοκιναιμικών και των φλαβονόλων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ολικές φαινόλες κυμάνθηκαν από 12,8 mg γαλλικού οξέος 100 g⁻¹ έως 18 mg γαλλικού οξέος 100 g⁻¹, για τα υδροξυνοκιναιμικά κυμάνθηκε από 2,37 mg καφεϊκού οξέος 100 g⁻¹ έως 20,84 mg καφεϊκού οξέος 100 g⁻¹ και για τις φλαβονόλες κυμάνθηκαν από 6,58 mg ρουτίνης 100 g⁻¹ έως 48,25 mg ρουτίνης 100 g⁻¹. Η αντιδιαβητική ικανότητα αξιολογήθηκε με τον έλεγχο της παρεμπόδισης των ενζύμων της α-αμυλάσης και της α-αγλυκοσυδάσης.

Εν κατακλείδι, την μεγαλύτερη συγκέντρωση των φαινολικών συστατικών που προσδιοριστικά καταγράφετε όταν εκχυλιστούν με το διαλύτη αιθανόλη 100% καθώς, έχουν και καλύτερη αντιδιαβητική ικανότητα.

Λέξεις κλειδιά: στέμφυλα, πολυφαινόλες, αντιδιαβητική ικανότητα, ολικές φαινόλες, υδροξυνοκιναιμικά, φλαβονόλες, α-αμυλάση, α-αγλυκοσυδάση, αιθανόλη 100%.

ABSTRACT

Wineries produce significant amount of waste to produce wine. The pomace are the solid residues that remain during winemaking and consist of the skin, seeds and stalk. The pomace are rich in antioxidants, phenolic ingredients that have beneficial properties in human health. The aim of the present study was to evaluate the antidiabetic properties of the polyphenols of the pomace from Kumandaria.

To optimize the recovery of phenolic components with possible antidiabetic properties, nine solvent systems were evaluated. The total phenols, hydroxynnamics and flavonols were then determined. The results showed that total phenols ranged from 12,8 mg gallic acid 100g^{-1} to 18 mg gallic acid 100g^{-1} , for hydroxynnamics ranged from 2,37 mg of caffeic acid 100g^{-1} to 20,84 mg caffeic acid 100g^{-1} and for flavonols ranged from 6,58 mg rutin 100g^{-1} to 48,25 mg rutin 100g^{-1} . Antidiabetic ability was assessed by controlling the inhibition of α -amylase and α -glucosidase enzymes.

In conclusion, the highest concentration of phenolic compounds that you determine when extracted with 100% ethanol solvent as well, have better antidiabetic ability.

Keywords: pomace, polyphenols, antidiabetic ability, total phenols, hydroxycinnamates, flavonols, α -amylase, α -glucosidase, 100% ethanol.