

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



## Πτυχιακή εργασία

ΦΑΙΝΟΛΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ  
ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΓΛΥΚΩΝ ΟΙΝΩΝ

PHENOLIC COMPOSITION AND ANTIOXIDANT  
PROPERTIES OF SELECTED SWEET WINES

ΕΛΕΝΗ ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ

Σύμβουλοι καθηγητές

Κοσμήτορας Δρ. Βασίλης Γκέκας

Δρ. Βλάσης Γούλας

Λεμεσός 2014

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής μελέτης είναι η αξιολόγηση της φαινολικής σύστασης και της αντιοξειδωτικής ικανότητας επιλεγμένων γλυκών οίνων που παράγονται στην Κύπρο ή εισάγονται από Μεσογειακές χώρες. Δευτερεύων σκοπός ήταν και σύγκριση τους με την Κουμμανταρία, το μοναδικό Κυπριακό κρασί με ελεγχόμενη ονομασία προέλευσης. Για την μελέτη τους υπολογίστηκαν οι χρωματικοί δείκτες (πυκνότητα και απόχρωση), προσδιορίστηκαν και ταξινομήθηκαν οι ολικές φαινόλες σε παράγωγα υδροξυκιναμμομικού οξέος και φλαβονόλες καθώς επίσης και οι ολικές ανθοκυάνες. Τέλος, προσδιορίστηκε η αντιοξειδωτική ικανότητα των οίνων με δυο *in vitro* δοκιμές (DPPH, FRAP).

Οι χρωματικοί δείκτες έδειξαν μεγάλη παραλλακτικότητα ανάμεσα στα κρασιά, που μελετήθηκαν. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι Κουμμανταρίες διαφέρουν στατιστικά από τα υπόλοιπα γλυκά κρασιά τόσο στην πυκνότητα όσο και στην απόχρωση. Τα φαινολικά τους συστατικά κυμαίνονται από 138 έως 1311 mg γαλλικού οξέος/L κρασιού, και οι Κουμμανταρίες μπορούν να χαρακτηριστούν μεσαίας περιεκτικότητας ως προς τα φαινολικά συστατικά. Τα παράγωγα υδροξυκιναμμομικού οξέος κυμαίνονται από 60 έως 372 mg καφεϊκού οξέος/L κρασιού, ενώ και οι φλαβονόλες μεταξύ 87-614 mg ρουτίνης/L κρασιού. Όσον αφορά τις ανθοκυάνες στην Κουμμανταρία βρίσκονται σε χαμηλή συγκέντρωση. Σχετικά με την αντιοξειδωτική ικανότητα και οι δυο δοκιμές έδειξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δειγμάτων, που εξετάστηκαν. Πιο αναλυτικά, η αντιοξειδωτική ικανότητα ήταν 919,5-1765,5 mg Trolox/L με τη δοκιμή DPPH και 247,0-2276,9 mg Trolox /L με τη δοκιμή FRAP. Τέλος, η συγκέντρωση των ολικών φαινολών σε συνδυασμό με τις ανθοκυάνες ή τις τιμές της δοκιμής DPPH μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την διάκριση των Κουμμανταριών από τα υπόλοιπα ερυθρά γλυκά κρασιά.

## ABSTRACT

The main objective of this study was to evaluate the phenolic composition and antioxidant capacity of selected sweet wines produced in Cyprus or imported from Mediterranean countries. In addition, a comparison of Commandaria, which hold a protected designation of origin, with selected sweet wines was performed. In the present study, we calculated the color parameters (density, hue), as well as we determined total phenolics, hydroxycinnamates, flavonols and total anthocyanins. Furthermore, the antioxidant capacity of sweet wines was assessed using two *in vitro* tests (DPPH, FRAP).

The color parameters showed a great diversity among the wines studied. In particular, color density and hue of Commandaria wines are statistically different among studied sweet wines. Regarding to phenolics, the concentration of phenolic compounds ranged from 138 to 1311 mg gallic acid/L wine. The content of hydroxycinnamic acid derivatives and flavonols was significantly lower; hydroxycinnamates were found between 60 and 372 mg caffeic acid/L wine and flavonols between 87-614 mg rutin/L wine, respectively. Total anthocyanins of Commandaria have low concentration, since they decreased during aging. Both antioxidant capacity assays demonstrated significant differences between studied wines. In particular, the antioxidant capacity was 919.5-1765.5 mg Trolox/ L wine for DPPH assay and 247.0-2276.9 mg Trolox/ L for FRAP method. Finally, the concentration of total phenols and anthocyanins or DPPH radical scavenging activity can be used to distinguish Commandaria from sweet wines.