



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών  
Επιστημών και  
Διαχείρισης  
Περιβάλλοντος

**Πτυχιακή εργασία**

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΑΝΝΙΝΩΝ ΣΕ ΣΤΑΦΥΛΙΑ ΑΠΟ ΓΗΓΕΝΕΙΣ  
ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΕΡΥΘΡΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ  
ΚΥΠΡΙΑΚΕΣ ΠΟΚΙΛΙΕΣ**

**Αλέξανδρος Κωστή**

**Λεμεσός, Μάιος 2021**



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

Πτυχιακή εργασία

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΑΝΝΙΝΩΝ ΣΕ ΣΤΑΦΥΛΙΑ ΑΠΟ ΓΗΓΕΝΕΙΣ  
ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΕΡΥΘΡΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ  
ΚΥΠΡΙΑΚΕΣ ΠΟΚΙΛΙΕΣ**

του

Αλέξανδρου Κωστή

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Δρ. Χρυσούλα Δρούζα

Λεμεσός, Μάιος 2021

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Αλέξανδρος Κωστή, 2021

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

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

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την καθηγήτρια μου και επιβλέπουσα, Δρ. Χρυσούλα Δρούζα, για την καθοδήγηση της, καθώς και τις αμέτρητες και ανεκτίμητες συμβουλές της.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την Σμαράγδα Σπανού, για την για την βοήθεια στο εργαστηριακό μέρος της μελέτης, από το οποίο βασίστηκε και το θέμα της εργασίας.

Ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω και στους φίλους μου, για την βοήθεια και συμπαράσταση που μου παρείχαν κατά την περίοδο συγγραφής αυτής της μελέτης.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, και περισσότερο την μητέρα μου, στην οποία και αφιερώνω την διπλωματική αυτή, για την στήριξη που μου παρείχε καθ' όλη την διάρκεια της διπλωματικής εργασίας, των σπουδών και γενικότερα της ακαδημαϊκής μου πορείας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα μελέτη γίνεται διερεύνηση των ταννινών και φαινολικών συστατικών σε σταφύλια και οίνους. Γίνεται αφήγηση της ιστορίας του κρασιού και οινοποίησης στη Κύπρο από τα παλιά χρόνια μέχρι σήμερα. Περιγράφονται οι διεργασίες της οινοποίησης των κυπριακών γηγενών και ξένων ποικιλιών αμπέλου που χρησιμοποιούνται μέχρι και σήμερα για την παραγωγή κρασιού, και αναλύονται τα σημαντικότερα στάδια της λευκής οινοποίησης, όσο και της ερυθρής οινοποίησης. Παρουσιάζονται τα μακροσυστατικά του σταφυλιού και του οίνου καθώς και ο τρόπος εμπλοκής τους στα στάδια της αλκοολικής ζύμωσης. Επιπλέον παρουσιάζονται οι κυριότερες φαινολικές ουσίες που απαντώνται στο κρασί, με έμφαση στις ταννίνες (προανθοκυανιδίνες και συμπυκνωμένες ταννίνες) και την συμπεριφορά τους κατά την παλαίωση του οίνου. Αργότερα γίνεται μία ανάπτυξη στη βιοχημική σύνθεση των φαινολικών ουσιών, αλλά και της επίδρασης του σταφυλιού στην υγεία του ανθρώπου μέσω των αντιοξειδωτικών χαρακτηριστικών αυτών, με αναφορά στο γαλλικό παράδοξο.

Διερευνώνται οι μέθοδοι προσδιορισμού των ταννινών σε φλοιούς και γίγαρτα σταφυλιών με κυριότερες, την μέθοδο BSA με χρήση αλβουμίνης βόειου ορού (Bovine Serum Albumin - BSA) και τη μέθοδο της φλωρογλυκινόλης. Παρουσιάζεται η μέθοδος απομόνωσης ταννινών από φλοιούς σταφυλιών ερυθρών ποικιλιών, και γίνεται συσχέτιση της περιεκτικότητας ταννινών άλλων ποικιλιών από τη βιβλιογραφία.

Η βάση αυτής της πτυχιακής εργασίας αρχικά ήταν πειραματική. Όμως οι περιορισμοί πρόσβασης στις εργαστηριακές υποδομές του Τμήματος λόγω της πανδημίας COVID-19 επηρέασαν την προετοιμασία των δειγμάτων και την εκτέλεση των πειραμάτων. Επίσης, ατυχείς δυσλειτουργίες των οργάνων οδήγησαν στο να αναπτυχθεί η εργασία αυτή περισσότερο με βάση τη βιβλιογραφία και λιγότερο προς την κατεύθυνση διεξαγωγής αποτελεσμάτων.

**Λέξεις κλειδιά:** σταφύλι, φλούδα, φαινολικά, ταννίνες, προανθοκυανιδίνες

## **ABSTRACT**

The present study investigates the tannins and phenolic components in grapes and wines. The history of both the indigenous Cypriot varieties and the winemaking in Cyprus from the old years until today is presented. The processes of winemaking applied for the Cypriot indigenous and foreign vine varieties used until today to produce wine are described, and the most important stages of white and red winemaking are analysed. The macro-ingredients of grapes and wines are reported, and their involvement in the stages of alcoholic fermentation are presented. In addition, the main phenolic substances present in wine are presented, with a focus on tannins (proanthocyanidins and concentrated tannins) and their behaviour during wine aging. Later there is a description of the biochemical synthesis of phenolic substances, but also the effect of grapes on human health through antioxidant properties, with reference to the French paradox.

The methods for the determination of tannins in grape skins and peels are investigated, mainly the BSA method using bovine serum albumin, and the phloroglucinol method. The method for tannin isolation from red grape peels is presented, and the tannin content of other varieties is correlated from bibliography.

The basis of this dissertation was initially experimental. However, the restrictions on access to the laboratory infrastructure of the Department, due to the COVID-19 pandemic, affected the preparation of samples and the performance of the experiments. Also, unfortunate malfunctions of instruments led to the development of this study to be based more on bibliography and less in the direction of conducting the results.

**Keywords:** grape, peel, phenolics, tannins, proanthocyanidins