



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών  
Επιστημών και  
Διαχείρισης  
Περιβάλλοντος

**Μεταπτυχιακή διατριβή**

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ  
ΕΛΑΙΟΛΑΔΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΟΥΣ  
ΙΣΤΟΥΣ**

**Νικολάου Γεωργία**

**Λεμεσός, Ιούνιος 2018**



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

Μεταπτυχιακή διατριβή  
**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΩΝ  
ΑΡΩΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΟΥΣ ΙΣΤΟΥΣ**

της  
ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Λεμεσός, Ιούνιος 2018

## Έντυπο έγκρισης

Μεταπτυχιακή διατριβή

### **ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΟΥΣ ΙΣΤΟΥΣ**

Παρουσιάστηκε από

Νικολάου Γεωργία

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Δρ. Χρυσούλα Δρούζα, Λέκτορας

Μέλος επιτροπής: Δρ. Νικόλαος Τζωρτζάκης, Επίκουρος Καθηγητής

Μέλος επιτροπής: Δρ. Γούλας Βλάσιος, Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Ιούνιος 2018, Λεμεσός

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Νικολάου Γεωργία, 2018

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της μεταπτυχιακής διατριβής 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.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα και να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου, σε όσους βοήθησαν και μου συμπαραστάθηκαν στην εκπόνηση αυτής της μεταπτυχιακής διατριβής. Ιδιαίτερα οφείλω να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου, Δρ. Χρυσούλα Δρούζα για την πολύτιμη βοήθεια, καθοδήγηση και στήριξη που μου παρείχε όλο αυτό τον καιρό. Επίσης, ανεκτίμητη ήταν και η ψυχική υποστήριξη και βοήθεια της οικογένειας και των φίλων μου κατά τη διάρκεια υλοποίησης της εργασίας. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην μητέρα μου και στον αρραβωνιαστικό μου οι οποίοι ήταν δίπλα μου κατά την διάρκεια των σπουδών μου, στηρίζοντας με σε κάθε μου δύσκολη στιγμή.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα ερευνητική εργασία με τίτλο «Διερεύνηση οξειδωτικής σταθερότητας ελαιολάδων αρωματισμένων με φυτικούς ιστούς», είναι βιβλιογραφική έρευνα, και έχει ως στόχο τη μελέτη της επίδρασης των βοτάνων και μπαχαρικών και άλλων φυτικών ιστών στις φυσικοχημικές σταθερές ποιότητας του ελαιολάδου.

Διερευνάται η σταθερότητα των διαφόρων τύπων ελαιολάδων ως προς την οξείδωση με αξιολόγηση των μεταβολών των ποιοτικών χαρακτηριστικών, σε σύγκριση με τα ελαιόλαδα τα οποία έχουν μετατραπεί σε αρωματικά ελαιόλαδα (ΑΕ) χρησιμοποιώντας αρωματικούς φυτικούς ιστούς.

Διάφορα βότανα και μπαχαρικά, αφού αποξηρανθούν, προστείνονται μέσα στο ελαιόλαδο είτε σε αλεσμένη μορφή είτε σε μορφή κομματιών. Ως μέσα αρωματοποίησης του ελαιολάδου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν φρέσκα φύλλα ελιάς και δεντρολίβανου, φλούδες λεμονιού, σκόρδο, μάραθος κ.α. Αφού τα βότανα και τα μπαχαρικά μείνουν στο ελαιόλαδο για ένα χρονικό διάστημα, τότε μπορεί να γίνει η μελέτη της επίδρασης των αρωματικών φυτών, βοτάνων και μπαχαρικών, στο ελαιόλαδο. Παράμετροι ποιότητας που προσδιορίζονται είναι ο αριθμός οξύτητας, του αριθμού των υπεροξειδίων, και των τιμών  $K_{232}$ ,  $K_{268}$  και ΔΚ με την χρήση Φασματοφωτομετρικής εξέτασης στο υπεριώδες. Επιπλέον, αξιολογείται το περιεχόμενο σε ολικά φαινολικά συστατικά, και η αντιοξειδωτική δράση των αρωματικών ελαιολάδων.

Ακολουθώς παρουσιάζονται στοιχεία για τους αρωματικούς φυτικούς ιστούς που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τις ιδιότητες τους που αναμένεται να επηρεάσουν το ελαιόλαδο. Γίνεται βιβλιογραφική ανασκόπηση και παρουσιάζονται αντίστοιχες μελέτες που έγιναν στο παρελθόν γύρω από τα αρωματικά ελαιόλαδα και οι μεταβολές των ιδιοτήτων τους με την προσθήκη αρωματικών φυτικών ιστών. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, τα αρωματικά φυτά, κυρίως η ρίγανη, το δεντρολίβανο και ο μάραθος, μετέβαλαν τους δείκτες ποιότητας του ελαιολάδου, και αύξησαν τη συγκέντρωση των φαινολικών ενώσεων και την αντιοξειδωτική δράση των αρωματισμένων ελαιολάδων.

Λέξεις κλειδιά: [εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο, Κορωνέικη, αρωματικά βότανα, μπαχαρικά, οξύτητα, αριθμός υπεροξειδίου,  $K_{232}$ ,  $K_{268}$ , ΔΚ, φαινολικά]

## **ABSTRACT**

The present research study, with title "Investigation of Oxidative stability of olive oils flavored with plant tissues" aims to highlight the effects of herbs and spices and other plant tissues on the physicochemical quality indexes of olive oil.

The stability of different types of olive oil is investigated towards oxidation by evaluating the changes in quality characteristics of olive oils compared with the aromatic olive oils (AE) produced by the use of aromatic plant tissues.

Various dried herbs and spices, are added to the olive oil either in milled form or in pieces. Olive oil and rosemary leaves, lemon peel, garlic, fennel, etc. can be used as means for preparing flavored olive oils. The herbs and spices are left in olive oil for a while, and the effect of aromatic plants, herbs and spices can be studied in olive oil. Quality parameters explored in this work are the acidity number, the number of peroxides, and the indices  $K_{232}$ ,  $K_{268}$  and  $\Delta K$  determined by conducting spectrophotometric examination in the ultraviolet region of the spectrum. Also, the content of total phenolic components and the antioxidant capacity of aromatic oils are used for the evaluation of the oil stability.

Below, data on the aromatic plant tissues and their properties, that are expected to affect the olive oil, are presented. A bibliographic review is presented and corresponding studies carried out for the aromatized oils and their properties by the addition of aromatic plant tissues are analyzed. According to the literature review, aromatic plants such as mainly oregano, rosemary and fennel, have changed the quality indices of olive oil, and increased the concentration of the phenolic compounds as well the antioxidant capacity of the aromatized olive oils.

**Keywords:** [extra virgin olive oil, Koroneiki, aromatic herbs, spices, acidity, peroxide number,  $K_{232}$ ,  $K_{268}$ ,  $\Delta K$ , phenolics].