



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και
Διαχείριση
Περιβάλλοντος

Μεταπτυχιακή διατριβή

**Εφαρμογή αιθέριων ελαίων (ΑΕ) λεβάντας και
δενδρολίβανου, του μείγματος τους και της ευκαλυπτόλης
(κύρια ένωση των ΑΕ) κατά την μετασυλλεκτική συντήρηση
καρπών αγγουριού**

Χρίστος Γούμενος

Λεμεσός, Μάϊος 2024

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών και Διαχείριση Περιβάλλοντος

Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης Τροφίμων

Μεταπτυχιακή διατριβή

Εφαρμογή αιθέριων ελαίων (ΑΕ) λεβάντας και δενδρολίβανου,
του μείγματος τους και της ευκαλυπτόλης (κύρια ένωση των ΑΕ)
κατά την μετασυλλεκτική συντήρηση καρπών αγγουριού

του

Χρίστου Γούμενου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Νικόλαος Τζωρτζάκης

Λεμεσός, Μάιος 2024

Έντυπο έγκρισης

Μεταπτυχιακή διατριβή

**Εφαρμογή αιθέριων ελαίων (ΑΕ) λεβάντας και δενδρολίβανου, του
μείγματος τους και της ευκαλυπτόλης (κύρια ένωση των ΑΕ) κατά την
μετασυλλεκτική συντήρηση καρπών αγγουριού**

Παρουσιάστηκε από

Χρίστο Γούμενο

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ. Νικόλαος Τζωρτζάκης

Μέλος επιτροπής: Δρ. Χρυσούλα Δρούζα

Μέλος επιτροπής: Δρ. Γεώργιος Μαγγανάρης

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Λεμεσός, Μάϊος 2024

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Όνομα επίθετο φοιτητή/τριας, έτος ολοκλήρωσης διατριβής

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 τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ.Νικόλαο Τζωρτζάκη για την στήριξη, εμπιστοσύνη και καθοδήγηση του. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλη την ομάδα του επιβλέποντα καθηγητή μου και ιδιαίτερα την Δρ.Παναγιώτα Ξυλιά και Δρ.Αντώνιο Χρυσσαργύρη για την συνεχή αμέριστη βοήθεια και εκπαίδευση στις εργαστηριακές αναλύσεις. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους δικούς μου ανθρώπους που είναι πάντα δίπλα μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το αγγούρι (*Cucumis sativus* L.), είναι ένα λαχανικό μεγάλης παραγωγής και κατανάλωσης παγκοσμίως. Αποτελεί ένα ευπαθές λαχανικό, κυρίως όταν επικρατούν δυσμενείς συνθήκες αποθήκευσης και για το λόγο αυτό μπορεί εύκολα να υποστεί αλλοιώσεις στην ποιότητα. Γι' αυτό είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν μετασυλλεκτικές μεταχειρίσεις για διατήρηση και αύξηση της διάρκειας ζωής του. Οι μεταχειρίσεις αυτές θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις των καταναλωτών, οι οποίοι επιζητούν φρέσκα και ποιοτικά προϊόντα, των οποίων η συντήρηση να γίνεται με φιλικά για το περιβάλλον μέσα. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να αξιολογήσει τις επιδράσεις των αιθέριων ελαίων λεβάντας (Λεβ) και δενδρολίβανου (Δενδ), του μείγματος τους (Λεβ + Δενδ, 1:1 ο/ο) και της κύριας τους ένωσης ευκαλυπτόλη (Ευκ) μέσω πτητικής χορήγησης στη μετασυλλεκτική ποιότητα των καρπών αγγουριού. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι 200 ppm ΑΕ Λεβ και Δενδ αύξησαν τον ρυθμό αναπνοής των αγγουριών μετά από 10 ημέρες αποθήκευσης στους 11 °C. Η εφαρμογή ευκαλυπτόλης (100 και 200 ppm) είχε ως αποτέλεσμα λιγότερο αποδεκτά φρούτα (λιγότερο ευχάριστο άρωμα και δυσάρεστη γεύση). Επίσης η συνεκτικότητα σάρκας διατηρήθηκε την 5η ημέρα με Δενδ 200 ppm ενώ μειώθηκε σε Λεβ 200 ppm και Δενδ 100 ppm. Η οξύτητα των καρπών μειώθηκε με όλες τις μεταχειρίσεις την 5η και 10η ημέρα του πειράματος. Επιπλέον ο δείκτης ωρίμανσης των καρπών ήταν αυξημένος μετά τη χορήγησης Ευκ 200ppm για 5 ημέρες. Επιπρόσθετα τα αποτελέσματα έδειξαν αυξημένο οξειδωτικό στρες (δηλαδή, αυξημένη υπεροξειδωση λιπιδίων). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την ενεργοποίηση άλλων μη ενζυματικών αντιοξειδωτικών μηχανισμών όπως η αύξηση της περιεκτικότητας σε ασκορβικό οξύ των καρπών. Αξιοσημείωτο είναι ότι δεν παρατηρήθηκαν επιδράσεις στην απώλεια βάρους των καρπών, στα ολικά διαλυτά στερεά και στο χρώμα με τις εξεταζόμενες μεταχειρίσεις. Αυτή η μελέτη υποδηλώνει ότι τα προϊόντα που διερευνήθηκαν (ΑΕ και η κύρια ένωση τους) θα μπορούσαν να εφαρμοστούν κατά την αποθήκευση μετά τη συγκομιδή για τη συντήρηση των αγγουριών. Ωστόσο, απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση για τον προσδιορισμό των βέλτιστων συνθηκών εφαρμογής (δηλ. συγκέντρωση, χρόνος και τρόπος εφαρμογής) στα αγγούρια και σε άλλα νωπά προϊόντα.

ABSTRACT

The cucumber (*Cucumis sativus* L.) is a widely produced and consumed vegetable globally. It is a susceptible vegetable, especially when unfavorable storage conditions prevail, thus it can easily undergo alterations in quality. Therefore, it is necessary to implement post-harvest treatments to preserve and enhance its shelf life. These treatments should align with consumer demands, seeking fresh and high-quality products, with preservation methods being environmentally friendly. The aim of this study was to evaluate the effects of lavender (Lav) and rosemary (Ros) essential oils, their mixture (Lav + Ros, 1:1 v/v), and their main compound, eucalyptol (Euc), through volatile application on the post-harvest quality of cucumber fruits. The results of this study showed that 200 ppm Lav and Ros increased the respiration rate of cucumbers after 10 days of storage at 11 °C. The application of eucalyptol (100 and 200 ppm) resulted in less acceptable fruits (less pleasant aroma and unpleasant taste). Additionally, the flesh firmness was maintained on the 5th day with 200 ppm Ros, while it decreased with 200 ppm Lav and 100 ppm Ros. The acidity of the fruits decreased with all treatments on the 5th and 10th day of the experiment. Furthermore, the maturity index of the fruits increased after the application of 200 ppm Euc for 5 days. Additionally, the results showed increased oxidative stress (i.e., increased lipid peroxidation), resulting in the activation of other non-enzymatic antioxidant mechanisms, such as increased ascorbic acid content in the fruits. Notably, no effects were observed on fruit weight loss, total soluble solids, and color with the examined treatments. This study suggests that the investigated products (essential oils and their main compound) could be applied during post-harvest storage for cucumber preservation. However, further investigation is required to determine the optimal application conditions (i.e., concentration, time, and method of application) for cucumbers and other fresh produce.