



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και Διαχείρισης
Περιβάλλοντος

Πτυχιακή εργασία

**ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΟΞΥΓΑΛΑΚΤΙΚΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΤΟΥΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΠΟ
ΩΡΙΜΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΕΙΑ ΧΑΛΛΟΥΜΙΑ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ
ΑΓΟΡΑΣ**

Έλενα Κωνσταντίνου

Λεμεσός, Μάρτιος 2024

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

Πτυχιακή εργασία

ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΟΞΥΓΑΛΑΚΤΙΚΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΤΟΥΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΠΟ
ΩΡΙΜΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΕΙΑ ΧΑΛΛΟΥΜΙΑ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ
ΑΓΟΡΑΣ

Έλενα Κωνσταντίνου

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Δρ. Μαρία Ασπρή

Λεμεσός, Μάρτιος 2024

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Έλενα Κωνσταντίνου, 2024

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 της συγγραφέα εκ μέρους του
Τμήματος.

Θα ήθελα να εκφράσω τις βαθιές μου ευχαριστίες και να δηλώσω την ευγνωμοσύνη μου προς όλους όσους με στήριξαν σε αυτή την πορεία. Κατ' αρχάς, οφείλω ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ στην υπεύθυνη καθηγήτρια μου, Μαρία Ασπρή, για την αμέριστη καθοδήγηση, την πολύτιμη συμβουλή και την ανεκτίμητη υπομονή της. Η επιστημονική της προσέγγιση και η εμπειρία της ήταν καθοριστικής σημασίας για την επίτευξη του στόχου αυτής της εργασίας. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, η οποία με υποστήριξε ανελλιπώς σε όλες τις φάσεις της ζωής μου. Η αγάπη, η ενθάρρυνση και η κατανόηση που μου πρόσφεραν, ήταν τα στηρίγματα πάνω στα οποία χτίστηκε αυτή η εργασία. Χωρίς την ηθική και συναισθηματική τους στήριξη, δεν θα ήμουν σε θέση να ολοκληρώσω την πτυχιακή μου εργασία. Τέλος, ευχαριστώ όλους τους φίλους που με βοήθησαν, με συμβούλεψαν και με ενθάρρυναν κατά την διάρκεια αυτής της προσπάθειας. Η παρουσία και η βοήθεια τους ήταν απαραίτητη και εκτιμάται βαθύτατα. Η εκτίμηση και η ευγνωμοσύνη μου προς όλους είναι αμέτρητη και δεν περιορίζεται στις λέξεις. Όπως είπε κάποτε ο Αριστοτέλης «Οι ρίζες της εκπαίδευσης είναι πικρές, αλλά ο καρπός της είναι γλυκός». Αυτή η φράση αντικατοπτρίζει επάξια την πορεία της πτυχιακής μου εργασίας. Η διαδικασία ήταν απαιτητική και συχνά επίμονη, αλλά οι γνώσεις που αποκόμισα και η τελική επιτυχία που γεύομαι τώρα, αποτελούν τον γλυκό καρπό που ανταμείβει τις προσπάθειες μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία επικεντρώνεται στην ανίχνευση, καταμέτρηση και ταυτοποίηση των οξυγαλακτικών βακτηρίων που βρίσκονται σε έξι διαφορετικά ώριμα αιγοπρόβεια Χαλλούμια της κυπριακής αγοράς, καθώς και την αξιολόγηση της αντιμικροβιακής τους δράσης ενάντια σε πέντε παθογόνους μικροοργανισμούς. Χρησιμοποιήθηκαν διάφορα θρεπτικά υποστρώματα για την απομόνωση και ταυτοποίηση των οξυγαλακτικών βακτηρίων. Εν συνεχεία, διεξήχθη έλεγχος για την ανίχνευση αντιμικροβιακής δράσης, ο οποίος δεν επιβεβαίωσε την παρουσία τέτοιας δραστηριότητας στα απομονωμένα στελέχη. Πραγματοποιήθηκαν επίσης γενικές μικροβιολογικές και χημικές αναλύσεις σε όλα τα δείγματα για να διαπιστωθεί η ποιότητα και η ασφάλεια των ώριμων Χαλλουμιών για κατανάλωση. Τα δείγματα εμφάνισαν ποικιλία στους πληθυσμούς οξυγαλακτικών βακτηρίων σε σημαντικά επίπεδα, ενώ η απουσία αντιμικροβιακής δράσης δείχνει ότι τα βακτήρια αυτά δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν τους εξεταζόμενους παθογόνους μικροοργανισμούς στις δοκιμαστικές συνθήκες. Από τις χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις προέκυψε ότι κανένα από τα δειγματοληπτηθέντα Χαλλούμια δεν τηρούσε πλήρως όλες τις προκαθορισμένες προδιαγραφές. Αυτό υποδεικνύει την ανάγκη για βελτιώσεις στις διαδικασίες παραγωγής και ωρίμασης του Χαλλουμιού. Τα ευρήματα αυτής της μελέτης ενισχύουν την σημασία της συνεχούς παρακολούθησης και ελέγχου τροφίμων για την διασφάλιση της δημόσιας υγείας, καθώς και την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα για βελτίωση της ποιότητας του Χαλλουμιού.

Λέξεις κλειδιά: ώριμο Χαλλούμι, οξυγαλακτικά βακτήρια, αντιμικροβιακή δράση, μικροβιολογικές αναλύσεις, χημικές αναλύσεις.

ABSTRACT

This thesis focuses on the detection, counting and identification of Lactic Acid Bacteria found in six different mature goat and sheep's milk Halloumi cheeses from the Cypriot market, as well as evaluating their antimicrobial activity against five pathogenic microorganisms. Various nutrient media were used for the isolation and identification of the Lactic Acid Bacteria. Subsequently, a test for antimicrobial activity was conducted, which did not confirm the presence of such activity in the isolated strains. General microbiological and chemical analyses were also carried out on all samples to assess the quality and safety of the mature Halloumi cheeses for consumption. The samples exhibited a variety of Lactic Acid Bacteria populations, while the absence of antimicrobial activity indicates that these bacteria cannot counter the examined pathogenic microorganisms under the test conditions. From the chemical and microbiological analyses, it emerged that none of the sampled Halloumi cheeses fully complied with all the pre-determined specifications. This suggests the need for improvements in the production and maturation processes of Halloumi. The findings of this study underscore the importance of continuous monitoring and control of food to ensure public health, as well as the need for further research to improve the quality of Halloumi.

Keywords: Mature Halloumi, Lactic Acid Bacteria, antimicrobial activity, microbiological analysis, chemical analysis.