

Πτυχιακή εργασία:

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΟΞΥΓΑΛΑΚΤΙΚΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ
ΠΟΥ ΑΠΟΜΟΝΩΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΚΕΦΙΡ ΤΗΣ
ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ**

Χριστόφορος Γερεθίου

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Πτυχιακή εργασία

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΟΞΥΓΑΛΑΚΤΙΚΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ ΠΟΥ
ΑΠΟΜΟΝΩΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΚΕΦΙΡ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ
ΑΓΟΡΑΣ

του

Χριστόφορου Γενηθλίου

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Δρ. Μαρία Ασπρή

Λεμεσός, Μάιος 2023

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Χριστόφορος Γενηθλίου, έτος ολοκλήρωσης πτυχιακής

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 του συγγραφέα εκ μέρους του
Τμήματος.

Με την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τη βαθιά μου ευγνωμοσύνη προς την επιβλέπουσα της διπλωματικής μου εργασίας Δρ. Μαρία Ασπρή, Διδάσκουσα του Τμήματος Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης Τροφίμων του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου (ΤΕΠΑΚ), η οποία με καθοδήγησε με υπομονή και εκτίμηση, για την υλοποίηση και ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας. Ευχαριστώ θερμά τα άτομα τα οποία συμμετείχαν στη διαδικασία της έρευνας που διεξήχθη για αυτή την εργασία, καθώς χωρίς τη συμβολή τους, δεν θα μπορούσα να προχωρήσω στην επιτυχή ολοκλήρωση της πτυχιακής μου έρευνας. Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τα πολύ αγαπημένα μου πρόσωπα για τη συμπαράσταση και τη στήριξη καθόλη την περίοδο της συγγραφής της διπλωματικής μου εργασίας, αλλά και κατά τη διάρκεια των σπουδών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το κεφίρ γάλακτος είναι ένα παραδοσιακό προϊόν γάλακτος που έχει υποστεί ζύμωση, η κατανάλωση του οποίου γίνεται όλο και πιο δημοφιλής. Ο φυσικός τρόπος παρασκευής κεφίρ είναι οι κόκκοι κεφίρ, οι οποίοι αποτελούνται από διάφορα είδη βακτηρίων και ζυμομυκήτων. Σε βιομηχανική κλίμακα, ωστόσο, οι κόκκοι κεφίρ χρησιμοποιούνται σπάνια λόγω τόσο της αργής ανάπτυξής τους όσο και της πολύπλοκης εφαρμογής τους αλλά και του υψηλού κόστους παραγωγής. Αντίθετα, εφαρμόζονται μείγματα καθορισμένων βακτηρίων γαλακτικού οξέος και μερικές φορές ζυμομυκήτων, τα οποία αλλάζουν τις γευστικές και λειτουργικές ιδιότητες σε σύγκριση με τον φυσικό τρόπο παραγωγής κεφίρ γάλακτος με τους κόκκους κεφίρ. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η απομόνωση νέων στελεχών και η μελέτη των βιοχημικών, των τεχνολογικών και προβιοτικών τους ιδιοτήτων που σχετίζονται με το δυναμικό εφαρμογής τους ως εναρκτήριες ή συμπληρωματικές καλλιέργειες τροφίμων αλλά επίσης και ως πιθανές προβιοτικές καλλιέργειες. Συνολικά απομονώθηκαν 20 στελέχη από 6 δείγματα κεφίρ. Αρχικά έγινε ταυτοποίηση των 20 στελεχών και ακολούθως εξετάστηκαν οι τεχνολογικές τους ιδιότητες, όπως είναι η παραγωγή οξύτητας στο γάλα, η πρωτεολυτική και λιπολυτική δραστηριότητα, ο καταβολισμός του κιτρικού οξέος και η παραγωγή διακετυλίου. Τέλος μελετήθηκαν οι προβιοτικές τους ιδιότητες όπως η αντοχή σε χαμηλό pH, σε χολικά άλατα καθώς και η αντιμικροβιακή δράση ενάντια σε παθογόνους μικροοργανισμούς. Τέλος με βάση τα αποτελέσματα έγινε η επιλογή των πιο ικανών στελεχών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν είτε ως καλλιέργειες εκκίνησης ή συμπληρωματικές αλλά και ως πιθανές προβιοτικές καλλιέργειες.

Λέξεις κλειδιά: κεφίρ, οξυγαλακτικά βακτήρια, τεχνολογικές ιδιότητες, προβιοτική δράση, βιοχημικές ιδιότητες

ABSTRACT

Milk kefir is a traditional fermented milk product, the consumption of which is becoming more and more popular. The traditional way to make kefir is with kefir grains, which are made up of different types of bacteria and yeast. On an industrial scale, however, kefir grains are rarely used because of their slow growth as well as their complex production. Instead, combinations of defined lactic acid bacteria and sometimes yeasts are applied, which change the taste and functional values compared to the traditional kefir.

The aim of the present study was to isolate new strains from kefir products and study their biochemical, technological and probiotic properties related to their potential application as starter or complementary cultures but also as potential probiotic cultures. A total of 20 strains were isolated from 6 kefir samples. Initially, the 20 strains were identified based on their phenotypic and biochemical characteristics and then their technological properties were examined, such as acidity production in milk, proteolytic and lipolytic activity, citric acid catabolism, and diacetyl production. Finally, their probiotic properties were studied, such as the resistance to low pH, resistance to bile salts as well as their antimicrobial activity against food borne pathogens. Finally, based on the results, the selection of the most competent strains was made that could be used either as starter or complementary cultures, but also as possible probiotic cultures.

Keywords: kefir, lactic acid bacteria, technological properties , probiotic action, biochemical properties