

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Πτυχιακή διατριβή

ΠΙΘΑΝΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΛΑΤΟΝΙΝΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΓΙΑΟΥΡΤΙΟΥ ΜΕ
ΒΑΣΗ ΤΟ ΠΡΟΒΕΙΟ ΓΑΛΑ

Μιχαέλλα Νικολάου

Λεμεσός (2013)

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



Πτυχιακή διατριβή

ΠΙΘΑΝΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΛΑΤΟΝΙΝΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΓΙΑΟΥΡΤΙΟΥ ΜΕ
ΒΑΣΗ ΤΟ ΠΡΟΒΕΙΟ ΓΑΛΑ

Μιχαέλλα Νικολάου

Επιβλέπων καθηγητής Δρ. Γιώργος Μπότσαρης

Λεμεσός (2013)

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Μιχαέλλα Νικολάου, (2013)

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.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Γιώργο Μπότσαρη για τη βοήθεια και στήριξη του κατά τη διεξαγωγή της πτυχιακής μου διατριβής. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δρ. Βλάση Γούλα, για τη βοήθεια του στην εξαγωγή της μελατονίνης και την ανάλυση στο χρωματογράφο HPLC. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου για την πολύτιμη βοήθεια και στήριξη που μου πρόσφεραν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μελατονίνη είναι μια από τις σημαντικότερες ορμόνες για την επαγωγή του ύπνου και ανεπαρκείς ποσότητες της, μπορεί να παρεμποδίζουν τη σωστή χαλάρωση και τον ύπνο. Η βιοσύνθεση της αρχίζει από το αμινοξύ τρυπτοφάνη και σχηματίζεται μετά από μια σειρά αντιδράσεων και προϊόντων. Η έκκριση της αρχίζει όταν είναι σκοτάδι και είναι μεγάλη κατά τη διάρκεια της νύχτας, ενώ κατά τη διάρκεια της μέρας συμβαίνει το αντίθετο. Ακόμη, η ορμόνη αυτή παρουσιάζει πολλές ευεργετικές επιδράσεις στον οργανισμό και τα τελευταία χρόνια έχει χρησιμοποιηθεί ως θεραπευτικό μέσο σε ένα μεγάλο φάσμα ασθενειών.

Στην παρούσα μελέτη, εξετάστηκε η πιθανή εφαρμογή μελατονίνης για την παρασκευή λειτουργικού γιαουρτιού. Παράχθηκαν τρεις παρτίδες γιαουρτιού με τη χρήση πρόβειου γάλακτος. Στην πρώτη παρτίδα δεν προστέθηκε καθόλου μελατονίνη. Για την παρασκευή της δεύτερης παρτίδας, ετοιμάστηκε διάλυμα μελατονίνης και η ποσότητα που προστέθηκε στο δείγμα ήταν 1800 ppm. Για την τρίτη και τελική παρτίδα, χρησιμοποιήθηκε μεγαλύτερη συγκέντρωση μελατονίνης που ανέρχεται στα 18000 ppm.

Μελετήθηκαν η επίδραση της μελατονίνης στα ολικά οξυγαλακτικά βακτήρια που περιέχονται στο γιαούρτι, η επίδραση της μελατονίνης στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του γιαουρτιού και τέλος η διατηρησιμότητα της μελατονίνης στο διάστημα των 28 ημερών που συντηρείται το προϊόν. Για την πραγματοποίηση των προαναφερθέντων, διεξάγονταν μικροβιολογικές αναλύσεις κάθε τρεις μέρες και καταμέτρηση των οξυγαλακτικών βακτηρίων.

Τα αποτελέσματα της μελέτης παρουσιάζουν ότι η προσθήκη μελατονίνης στις συγκεντρώσεις που εφαρμόστηκε, δεν επηρέασε τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος και δεν είχε καμία αρνητική επίδραση στη βιωσιμότητα των ολικών οξυγαλακτικών βακτηρίων. Ο πληθυσμός των οξυγαλακτικών βακτηρίων και στις τρεις παρτίδες κυμάνθηκε στα ίδια επίπεδα ($\log_{10} \text{cfu/g} = 4,5-6,5$). Τέλος, όσον αφορά τη διατηρησιμότητά της μελατονίνης, παρατηρήθηκε μια σταδιακή μείωση στη συγκέντρωσή της. Στο δεύτερο δείγμα (1800 ppm μελατονίνη) η αρχική συγκέντρωση που ανιχνεύτηκε στο δείγμα ήταν 143,9 $\mu\text{g}/100\text{g}$ και η τελική συγκέντρωση ήταν 48 $\mu\text{g}/100\text{g}$. Στο τρίτο δείγμα (18000 ppm μελατονίνη) η αρχική

συγκέντρωση που ανιχνεύτηκε στο δείγμα ήταν 1441,6 $\mu\text{g}/100\text{g}$ και η τελική συγκέντρωση ήταν 447,8 $\mu\text{g}/100\text{g}$. Στο γάλα το οποίο αρμέγεται κατά τις πρωινές ώρες, η συγκέντρωση σε μελατονίνη κυμαίνεται στα 10-40 ng/ml . Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι στο γιαούρτι παραμένει μια αξιόλογη συγκέντρωση μελατονίνης που θεωρείται ευεργετική.

ABSTRACT

Melatonin is one of the most important hormones for the cause of sleepiness. What is more, the limited quantity of melatonin could cause lack of relaxation and sleepiness. Melatonin's biosynthesis starts from amino acid tryptophan and after the reactions, the development of melatonin begins. The secretion starts when there is no any light and there is a lot of development during the night unlike daytime where there is no secretion. Also this hormone has beneficial effects on human organism and the last few years it has been used for medical purposes.

At the current research the examination of possible application of melatonin has been made for the fabrication of functional yogurt. Three samples of yoghurt produced using sheep's milk. In the first sample was not added melatonin at all. For the preparation of the second sample, a quantity of 1800 ppm of melatonin was prepared and added into the sample. For the third sample 18000 ppm was used.

The effect of melatonin in total lactic acid bacteria contained in yogurt, the effect of melatonin in the organoleptic characteristics of yogurt and finally the durability of melatonin in the 28 days that the product is maintained where studied. In order to perform the above, microbiological analysis was carried out every three days and the lactic acid bacteria were counted.

The result of this research showed that adding melatonin in the samples did not alter the organoleptic characteristics of the product and it had not have any negative effects on the viability of the total lactic acid bacteria. The population of lactic acid bacteria in the three samples remained at the same levels (\log_{10} cfu / g = 4,5-6,5). As regard the keeping of melatonin, there was a gradual decrease in concentration. In the second sample (1800 ppm melatonin), the initial concentration was detected in the sample was 143.9 mg/100g and the final concentration was 48 mg/100g. In the third sample (18000 ppm melatonin), the initial concentration in the sample was 1441.6 mg/100g and the final concentration was 447.8 mg/100g. In milk which has milked in the morning hours, the concentration of melatonin is around 10-40

ng / ml. Therefore, considering the above, we conclude that in yogurt remains a remarkable concentration of melatonin which is beneficial.

ENGLISH TITLE

Potential application of melatonin for the manufacture of functional yogurt based on sheep milk.