



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και
Διαχείρισης
Περιβάλλοντος

Μεταπτυχιακή διατριβή

**ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ NOROVIRUS ΣΕ ΔΕΙΓΜΑΤΑ
ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥΣ**

Μυροφόρα Παπαχριστοδούλου

Λεμεσός, Μάιος 2019

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

Μεταπτυχιακή διατριβή
ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ NOROVIRUS ΣΕ ΔΕΙΓΜΑΤΑ
ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥΣ

της
Μυροφόρας Παπαχριστοδούλου

Λεμεσός, Μάιος 2019

Έντυπο έγκρισης

Μεταπτυχιακή διατριβή

Μοριακή ανίχνευση Norovirus σε δείγματα οστρακοειδών και στο περιβάλλον επεξεργασίας τους

Παρουσιάστηκε από

Μυροφόρα Παπαχριστοδούλου

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ. Γιώργος Μπότσαρης, Επίκουρος Καθηγητής, ΤΕΠΑΚ

Υπογραφή _____

Μέλος επιτροπής: Δρ. Φώτης Παπαδήμας, Επίκουρος Καθηγητής, ΤΕΠΑΚ

Υπογραφή _____

Μέλος επιτροπής: Δρ. Δημήτρης Τσάλτας, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΤΕΠΑΚ

Υπογραφή _____

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Λεμεσός, Μάιος 2019

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Μυροφόρα Παπαχριστοδούλου, 2019

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.

Ολοκληρώνοντας τη προσπάθεια αυτή θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην πραγματοποίησή της. Θα ήθελα να εκφράσω ιδιαίτερες ευχαριστίες στον Επίκουρο Καθηγητή Δρ. Γιώργο Μπότσαρη, υπεύθυνο καθηγητή για τη μεταπτυχιακή μου εργασία, για την ενθαρρυντική του στάση, την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας αυτής. Δεν θα μπορούσα να παραλείψω τις ευχαριστίες μου στους υποψήφιους διδάκτορες Νικόλα Μαρκαντώνη και Χριστόδουλο Μιχαήλ για την προθυμία τους να βοηθήσουν κατά την εκτέλεση του πειραματικού μέρους. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω ξεχωριστά την οικογένεια μου και τον άντρα μου, όπου μέσα από την δική τους στήριξη, κατανόηση και εμπιστοσύνη κατάφερα να ολοκληρώσω τις μεταπτυχιακές μου σπουδές.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η γαστρεντερίτιδα αποτελεί ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας με παγκόσμια κατανομή και πολύ συχνά μπορεί να προκαλέσει επιδημίες, οι οποίες σε ένα μεγάλο ποσοστό οφείλονται στους νοροϊούς (Noroviruses). Οι νοροϊοί έχουν μεγάλη μεταδοτικότητα και μπορούν να μολύνουν τους ανθρώπους μέσω μολυσμένων τροφών, μολυσμένου νερού, και με την προσωπική επαφή, άτομο με άτομο ή με μολυσμένες επιφάνειες. Τρόφιμα υψηλού κινδύνου για μόλυνση θεωρούνται τα φρέσκα προϊόντα, τα οστρακοειδή και τα έτοιμα γεύματα προς κατανάλωση όπως είναι για παράδειγμα τα φρούτα, οι σαλάτες, τα πράσινα κρεμμύδια, οι φράουλες, τα βατόμουρα, οι σάλτσες, τα στρείδια, τα σάντουιτς και τα γεύματα εστιατορίων. Τα τρόφιμα μπορούν να μολυνθούν σε οποιοδήποτε σημείο κατά την παραγωγή και επεξεργασία τους ενώ στις περισσότερες περιπτώσεις η μόλυνση αυτών των τροφίμων οφείλεται σε ανθρώπινο παράγοντα, κυρίως σε μολυσμένο χειριστή τροφίμων. Στη χώρα μας δεν υπάρχουν ακόμη μελέτες σχετικά με την παρουσία των νοροϊών σε οστρακοειδή και για αυτό το λόγο στη μελέτη αυτή έγινε ανάλυση οστρακοειδών, νερού και επιφανειών εργασίας από μια τοπική μονάδα παραγωγής και επεξεργασίας αλιευμάτων για ανίχνευση νοροϊών. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την ανίχνευση των νοροϊών ήταν η RT-qPCR. Ένα δείγμα από επιφάνεια στην τουαλέτα των εργαζομένων βγήκε θετικό στην ανάλυση για Norovirus. Τα αποτελέσματα από τις συγκεκριμένες παρτίδες επιβεβαίωσαν την απουσία του νοροϊού από τα στρείδια και το νερό, αλλά η παρουσία του ιού στο περιβάλλον επεξεργασίας υποδηλώνει ότι εκτός από τη πιθανότητα μόλυνσης από τη χώρα προέλευσης των οστρακοειδών, υπάρχει και η πιθανότητα διασταυρούμενης επιμόλυνσης κατά την επεξεργασία τους. Επομένως μπορούμε να κατανοήσουμε καλύτερα τους κινδύνους που εμπíπτουν κατά την διαδικασία της επεξεργασίας των τροφίμων, τους τρόπους μετάδοσης των νοροϊών, τις βασικές εστίες μόλυνσης και να θέσουμε τις βάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Λέξεις κλειδιά: Νοροϊοί, RT-qPCR, οστρακοειδή, ανίχνευση, γαστρεντερίτιδα

ABSTRACT

Gastroenteritis is a very important public health problem worldwide and very often can cause epidemics, which in a large proportion are due to Noroviruses. Noroviruses have a high transmissibility and can infect humans through contaminated food, contaminated water, and with the personal contact, person to person or with contaminated surfaces. High-risk food for contamination is considered fresh produce, seafood and ready-to-eat meals for example fruits, salads, green onions, strawberries, blueberries, sauces, oysters, sandwiches and restaurant meals. Food can become contaminated at any point during production and processing, in most cases food contamination can be caused by human factor, mostly an infected food handler. In our country there are still no studies on the presence of norovirus in shellfish and for this reason this study was about analyze shellfish, water and swab tests from a local fish production and processing unit, for detection of Norovirus. The method used for the detection of norovirus was RT-qPCR. The analysis identified one positive sample for Norovirus. The sample was from the surface into the toilet of workers. The results from these batches have confirmed the absence of Norovirus from oysters and water, but the virus's presence in the environment indicates that apart from the possibility of contamination of the country of origin of shellfish, there is a possibility of cross-contamination during processing. So, we can better understand the risks that fall within the food processing process, ways of transmission of Norovirus, the main outbreaks and set the foundations for further research.

Keywords: Norovirus, RT-qPCR, shellfish, detection, gastroenteritis