

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή εκπονήθηκε στον τομέα μικροβιολογίας του εργαστήριου περιβαλλοντικής κατάλυσης του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου, υπό την καθοδήγηση του καθηγητή Κώστα Ν. Κώστα. Αντικείμενο μελέτης της διατριβής ήταν ο ταυτόχρονος ποσοτικός προσδιορισμός μικροοργανισμών σε πίνακες ζωγραφικής και στον αέρα στο εσωτερικό περιβάλλον της Δημοτικής Πινακοθήκης Λεμεσού.

Η διατριβή αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια, το θεωρητικό υπόβαθρο, το πειραματικό μέρος, την παρουσίαση και συζήτηση αποτελεσμάτων και τέλος τα συμπεράσματα. Στο θεωρητικό αναδεικνύεται μέσω βιβλιογραφικής έρευνας το πρόβλημα της ρύπανσης του αέρα εσωτερικών χώρων από χημικής και μικροβιολογικής άποψης. Αναφέρονται λεπτομερώς το πώς η ρύπανση του αέρα μπορεί να επηρεάζει τον άνθρωπο και εισάγεται το πρόβλημα της επίδρασης της στα διάφορα έργα πολιτιστικής κληρονομιάς που φυλάσσονται στα μουσεία. Η μελέτη επικεντρώνεται στον ποσοτικό προσδιορισμό μικροοργανισμών στον εσωτερικό αέρα και στην αλλοίωση πινάκων λόγω των μικροβιολογικών επιδράσεων. Στο τέλος του κεφαλαίου αυτού γίνεται αναφορά σε διάφορες μικροβιολογικές τεχνικές, κάποιες από τις οποίες θα χρησιμοποιηθούν στην πειραματική διαδικασία.

Το δεύτερο κεφάλαιο της διατριβής είναι το πειραματικό μέρος. Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρεται ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε για τις μικροβιολογικές μετρήσεις καθώς επίσης και τις φυσικοχημικές παραμέτρους όπως η υγρασία, διοξείδιο του άνθρακα, σωματίδια κ.α. Καταγράφονται επίσης τα υλικά και τα υποστρώματα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Περιγράφεται ακόμη ο τρόπος δειγματοληψίας των μικροοργανισμών από τον αέρα και τον πίνακα ζωγραφικής, ο τρόπος εμβολιασμού και επώασης τους καθώς και ο τρόπος υπολογισμού του μικροβιακού φορτίου.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται και αξιολογούνται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις πειραματικές μετρήσεις. Η αξιολόγηση γίνεται μέσω γραφικών παραστάσεων αλλά και στατιστικής ανάλυσης των αποτελεσμάτων.

Στο τελευταίο κεφάλαιο εξάγονται και παρατίθενται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την μεταπτυχιακή διατριβή και προτείνονται εισηγήσεις για βελτίωση της ποιότητας του αέρα εσωτερικών χώρων της Δημοτικής Πινακοθήκης Δήμου Λεμεσού.

**Λέξεις κλειδιά:** Μουσείο, αέρας εσωτερικών χώρων, αιωρούμενα σωματίδια, μικροβιακό φορτίο, πίνακες ζωγραφικής.

## **ABSTRACT**

This postgraduate thesis has been conducted in the microbiology sector of the environmental catalysis lab of the Cyprus University of Technology, under the supervision of professor Costa N. Costa. The aim of this study was the simultaneous quantification of microorganisms on paintings and indoor air environment of the Municipal Gallery, Limassol.

The thesis consists of four chapters, the theoretical background, the experimental part, the presentation and analysis of results and finally the conclusions. The theoretical part emerges through literature review the problem of indoor air pollution from chemical and microbiological point of view. Detailing how air pollution may affect human and introduced the problem how air pollution affects the various cultural heritage items that are kept in museums. The study focuses on the microbiological alteration on paintings. The end of this chapter refers to the different microbiological techniques, some of which will be used in the experimental procedure.

The second chapter is the experimental part. This chapter sets out the equipment used for the microbiological measurements as well as the physico-chemical parameters such as moisture, carbon dioxide, particles, etc. Materials and substrates used for the growth of microorganisms are also recorded. A detailed description of microorganisms sampling procedure from air and paintings, the way of vaccination and incubation and the method of calculation of the microbial load are also referred.

The third chapter assesses the results obtained from the experimental measurements. The evaluation is made through graphs and statistical analysis of results. In the last chapter conclusions of the thesis are presented and recommendations for improving indoor air quality of the Municipal Gallery Limassol Municipality are proposed.

**Keywords:** Museum, indoor air, airborne particles, microbial load, paintings.