

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η παρασκευή υπερευδρόφοβων υμενίων με τη μέθοδο λύματος-πηκτής (Sol-Gel), με σκοπό να χρησιμοποιηθούν σαν προστατευτικές επικαλύψεις. Η μέθοδος αυτή που εκτός από απλή και χαμηλού κόστους είναι επίσης και ανεξάρτητη του υποστρώματος, μελετάται σε διάφορα υποστρώματα και αξιολογείται ως προς την προστατευτική της ικανότητα σε λίθους που έχουν χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή μνημείων πολιτισμού. Για το σκοπό αυτό, διεξήχθησαν πειράματα μέτρησης της γωνίας επαφής, καθώς και τριχοειδούς υδαταπορρόφησης λίθου (RCA) και διαπερατότητας του λίθου από υδρατμούς (RVP). Εξετάζεται επίσης η επίδραση των υμενίων στο χρώμα των λίθινων υποστρωμάτων και η αντοχή τους σε περιβαλλοντικούς παράγοντες, σε μεγάλο εύρος pH και σε συνεχή παραμονή τους στο νερό. Η μορφολογία των υμενίων εξετάστηκε με τη χρήση ηλεκτρονικής μικροσκοπίας σάρωσης (SEM). Οι πειραματικές μετρήσεις έδειξαν ότι λόγω του σχηματισμού τραχύτητας στη μικρο- και νάνο-κλίμακα, όλα τα υποστρώματα έγιναν υπερευδρόφοβα με υψηλές γωνίες επαφής ( $170^{\circ}\pm 1$ ) και χαμηλές γωνίες ολίσθησης ( $<5^{\circ}$ ). Παρατηρήθηκε ότι το πορώδες του υποστρώματος επηρεάζει την προστατευτική ικανότητα των υμενίων. Επίσης τα υμένια είναι εύκαμπτα και ανθεκτικά και δεν επηρεάζουν σημαντικά το χρώμα των δοκιμίων. Επιπλέον, στη παρούσα διπλωματική εργασία γίνεται θεωρητική μελέτη της πιθανής σχέσης μεταξύ της γωνίας επαφής μίας επιφάνειας και του όγκου της σταγόνας που αφήνεται σε αυτήν.