

ΙΝΩΔΕΙΣ ΔΟΜΕΣ ΒΙΟΑΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΓΙΑ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Ιωάννης Παζιάνας, Θεοδώρα Χρηστάκη, Ελευθερία Κοτρώνη, Ανδρέα Ασημοπούλου, Ιωάννης Τσιβιντζέλης*

Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

*Email: tioannis@auth.gr

Μεμβράνες αποτελούμενες από νανοΐνες οξικής κυτταρίνης, πολυκαπρολακτόνης και χιτοζάνης παρήχθησαν με τη μέθοδο της ηλεκτροστατικής ινοποίησης. Αρχικά μελετήθηκε η επίδραση του είδους του διαλύτη και των παραμέτρων της διεργασίας στην τελική μορφή των παραγόμενων ινών. Στη συνέχεια, επιλέχθηκε ο κατάλληλος διαλύτης, καθώς και οι βέλτιστες τιμές τάσης, απόστασης και συγκέντρωσης πολυμερικού διαλύματος, για τις οποίες παράγονται ομοιόμορφες ινώδεις δομές με στενή κατανομή διαμέτρου ινών. Οι συνθήκες αυτές χρησιμοποιήθηκαν για την ινοποίηση των εν λόγω πολυμερών και τον εγκλεισμό σε αυτά παραγώγων αλκαννίνης και σικονίνης, τα οποία παρουσιάζουν ισχυρή επολωτική, αντιμικροβιακή, αντιφλεγμονώδη και αντικαρκινική δράση. Προσπάθεια έγινε για τον εγκλεισμό των εν λόγω φαρμακευτικών ουσιών με τη μορφή ελαιώδους εκχυλίσματος των ριζών φυτών της οικογένειας Boraginaceae.

Πιο συγκεκριμένα, ινώδεις δομές πολυκαπρολακτόνης παρήχθησαν με χρήση μίγματος διαλυτών διχλωρομεθανίου / διμέθυλο-φορμαμίδιου με αναλογία όγκων 3/1. Ινώδεις δομές οξικής κυτταρίνης παρήχθησαν με χρήση μίγματος διαλυτών διμέθυλο-φορμαμίδιου / ακετόνης με αναλογία όγκων 1/2. Τέλος, ινώδεις δομές χιτοζάνης παρήχθησαν με χρήση μίγματος διαλυτών τριφθοροαιθανοϊκού οξέος / διχλωρομεθανίου με αναλογία όγκων 7/3. Σε όλες τις περιπτώσεις παρήχθησαν ομοιόμορφες ινώδεις δομές με στενή κατανομή ινών σε συστήματα καθαρού πολυμερούς. Σε σύνθετα συστήματα πολυμερούς / εγκλεισμένου φαρμάκου παρατηρήθηκε αύξηση του βαθμού συνένωσης των ινών με αύξηση της συγκέντρωσης του ελαιώδους εκχυλίσματος στο προς ινοποίηση πολυμερικό διάλυμα, λόγω της πλαστικοποίησης της παραγόμενης πολυμερικής μήτρας από το έλαιο στο οποίο ήταν διαλυμένες οι δραστικές ουσίες.