

mgr Izabela Dzedzic

streszczenie rozprawy doktorskiej pt. „Wytwarzanie i charakterystyka trójwymiarowych konstruktyw chitynowo-chitozanowych”

Niniejsza praca koncentruje się na trójwymiarowych skafoldach chitynowych uzyskanych z wybranych gąbek z rzędu Verongiida (Demospongiae: Porifera) i ich deacetylacji do chitozanu, w celu stworzenia nowatorskiego, nigdy wcześniej nieopisanego hybrydowego materiału kompozytowego. Gąbki z tego rzędu posiadają unikalną zdolność regeneracji swoich chitynowych szkieletów, co czyni je zrównoważonym źródłem prefabrykowanych trójwymiarowych skafoldów chitynowych, również na dużą skalę. Ich naturalnie gotowa do użycia struktura oferuje liczne możliwości dalszej funkcjonalizacji. W niniejszej pracy po raz pierwszy skafoldy chitynowe pochodzące z gąbek poddano deacetylacji przy użyciu stężonego wodorotlenku sodu, aby stworzyć mikroporowaty kompozyt zawierający zarówno chitynę, jak i chitozan bez utraty architektury 3D. Rdzeń chitynowy zachowuje integralność strukturalną, a chitozanowa powierzchnia kompozytu oferuje wszechstronność funkcjonalną dzięki swojej reaktywności i rozpuszczalności, umożliwiając zastosowanie, np. w katalizie. Ponadto zbadano również właściwości mechaniczne skafoldów chitynowych pochodzących z wybranych gatunków gąbek. Po raz pierwszy wykazano także, że trójwymiarowy skafold α -chitynowy z gąbek można rozpuścić w rozcieńczonym roztworze wodorotlenku litu bez żadnych zmian chemicznych. W niniejszej pracy przedstawiono kompleksową analizę danych, omówiono właściwości fizykochemiczne i strukturalne badanych skafoldów chitynowych oraz zaprezentowano ich potencjalne zastosowania.